昭和58年1月1日発行 第1巻 第3号 ISSN 0286-486X

Magazine For Personal Compunication

NO.3

LOGiN

パーソナルコンピュータ情報誌

ASCII別冊ログイン

特集 ザ・コンピュニケーション
いま、情報フロンティアに注目!



超先進的カーエレクトロニクス情報

第3のベンチャービジネス 野菜工場

SOFTLOG TOP 20 新作ガイド珊瑚海海戦

ゲームシナリオ大研究 スタートレック/火の国のヤマトタケル

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC

未来への、コミュ

個性豊かなパピコン。NEC PC-6000シリーズ。

誰でも使えるカジュアルコンピュータ、パピコン。PC-6000シリーズ。コンピュータは難しいものという先入観をいともあっさりくつがえしてしまうパーソナルコンピュータです。

ワンタッチのROMカートリッジで楽しめるゲームソフ
学習ソフトから、高度なプログラミングまで、家族みん
で楽しめます。



- テニスゲーム、グラフジェネレーター、囲碁ソフトなど、カセットポンでスタートする多彩なROMカートリッジ。
- ご家庭のテレビ、カセットレコーダーでも使えます。
- 読みやすいひらがな表示。
- 作画も容易。充実したグラフィック機能。
- 楽器にもなるパピコン、シンセサイザ機構内蔵。

- パーソナルコンピュータPC-6001 ‥‥本体価格89,800円
- 専用12型カラーディスプレイPC-6042K‥‥‥56,800円
- データレコーダーPC-6082‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥19,800円
- 40桁専用サーマルプリンターPC-6021 ‥‥‥49,800円
- フロッピーディスクユニットPC-6031‥‥‥‥‥89,800円
- 拡張ユニットPC-6011‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥19,800円
- タッチパネルPC-6051‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥19,800円
- ROM & RAMカートリッジPC-6006‥‥‥‥‥14,000円
- N-60拡張ベーシックPCS-6001R‥‥‥‥‥‥‥9,800円

誰でも使える、すぐ使える。
NEC パーソナルコンピュータ
パピコン
PC-6000シリーズ
PC-6001 本体標準価格89,800F
●寸法＝416(W)×273(D)×90(H)mm ●重量＝約4.3



ハンドヘルド
パーソナルコンピュータ新発売
PC-2001
標準価格
59,800円

NEC
日本電気グループ

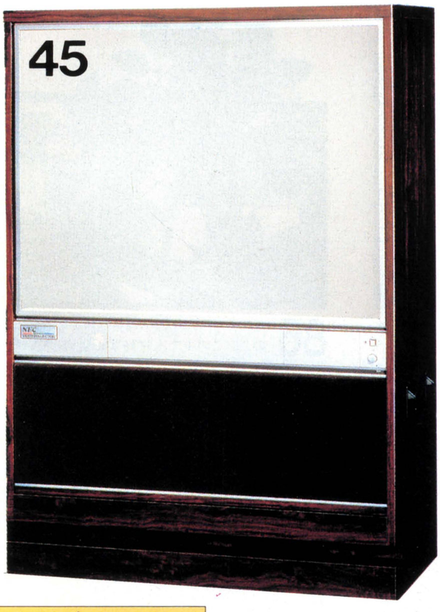
NECパソコンインフォメーションセンタ
〒108 東京都港区三田三丁目14-10
(明治生命三田ビル)
☎(03)452-8000(代)

Creative Life

ニケーションマシン。

個性豊かなラインアップ。NECの高信頼度ディスプレイ。

技術のNECが生んだ個性豊かなコンピュータディスプレイ群。信頼性、機能、経済性のすべてを極めた新時代のディスプレイです。大型のカラービデオプロジェクタ、4,000文字を鮮かに映し出す14型高解像度ディスプレイから、コストパーフォーマンスにすぐれた9型グリーンディスプレイまで幅広い選択に応えます。



カラービデオプロジェクタ PJ-45M／D

●スクリーン／透過型特殊スクリーン45型有効画面69.4(タテ)×92.4(ヨコ)cm●入力信号方式／ビデオ入力、セパレート・直接ドライブ方式●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●消費電力／120W●寸法／幅1,040×高1,452×奥700mm●重量／約90kg



14型高解像度カラーディスプレイ
PC-8052 (JC-1401DF)

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●消費電力／65W以内●寸法／幅402×高352×奥422mm●重量／12.8kg
PC-8001、8801用………標準価格118,000円



14型高解像度カラーディスプレイ
PC-8853 (JC-1410P2)

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式●表示文字例／4,050文字(90文字×45行、5×7ドット)●消費電力／70W以内●寸法／幅402×高352×奥422mm●重量／13.5kg
PC-8801用………………標準価格215,000円



14型高解像度カラーディスプレイ
PC-8053 (JC-1401DH)

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●消費電力／69W以内●寸法／幅402×高352×奥422mm●重量／12.8kg
PC-8001、8801用………標準価格198,000円



14型モノクロディスプレイ
PC-8851 (JB-1410P2)

●蛍光色・白●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／4,050文字 (90文字×45行、5×7ドット)●消費電力／45W●寸法／幅340×高332×奥340mm●重量／10kg
PC-8801用………………標準価格58,800円



12型カラーディスプレイ
PC-8048K (JC-1203D)

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式●表示文字例／800文字(40文字×20行、5×7ドット)●消費電力／67W以内●寸法／幅378×高307×奥413mm●重量／11.7kg
PC-8001、8801用………標準価格67,800円



12型カラーディスプレイ
PC-8049N (JC-1206DH)

●入力信号方式／セパレート・直接ドライブ方式●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●消費電力／65W以内●寸法／幅368×高322×奥368mm●重量／10kg
PC-8001、8801用………標準価格158,000円



12型カラーディスプレイ
PC-6042K (JC-1202M)

●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／800文字(40文字×20行、5×7ドット)●消費電力／52W以内●寸法／幅368×高322×奥368mm●重量／8.6kg
PC-6001用………………標準価格56,800円



12型グリーンディスプレイ
PC-6041 (JB-1260M)

●蛍光色・緑●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／512文字PC-6001使用時(32文字×16行、7×9ドット)2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●消費電力／30W●寸法／幅386×高285×奥292mm●重量／6.5kg
PC-6001用………………標準価格36,800円



12型アンバーイエローディスプレイ
PC-8047 (JB-1202M)

●蛍光色・イエロー●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●消費電力／30W●寸法／幅360×高296×奥330mm●重量／6.7kg
PC-8001、8801用………標準価格46,800円



12型グリーンディスプレイ
PC-8050K (JB-1204M)

●蛍光色・緑●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／2,000文字 (80文字×25行、5×7ドット)●消費電力／30W●寸法／幅360×高296×奥330mm●重量／6kg
PC-8001、8801用………標準価格39,800円



9型グリーンディスプレイ
PC-8046 (JB-902M)

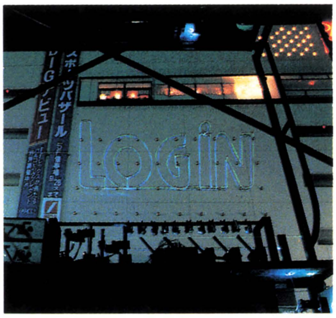
●蛍光色・緑●入力信号方式／複合映像信号●表示文字例／2,000文字 (80文字×25行、5×7ドット)●消費電力／26W●寸法／幅270×高255×奥261mm●重量4.7kg
PC-8001、8801用………標準価格35,800円

※本機の外観及び規格は
性能上その他により
予告なく変更することがあります。

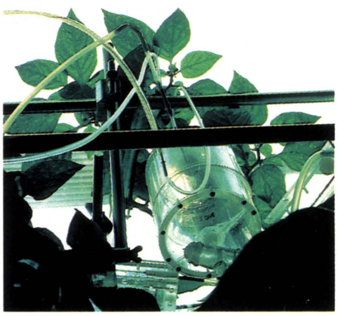
CONTENTS

Magazine For
Personal Compunication

LOGiN



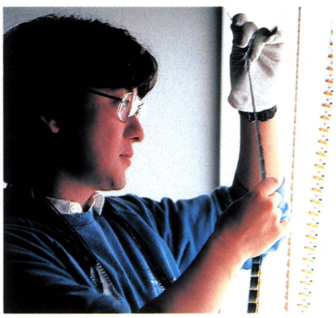
12 コンピュータ・ショップの店長さんがレーザーで描いたLOG INのロゴ文字。(DATALOGより)



86 グロースチェンバーとは実験用のミニ野菜工場のこと。この中で水耕野菜が生育していた。



54 音声とデータを一台でハンドリング。これがオンライン対応のコンピュニケーション・ターミナルだ。

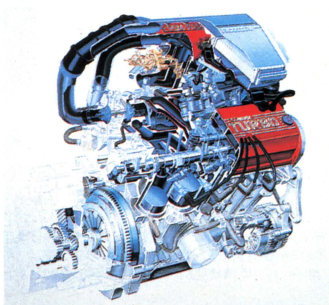


90 人形アニメからC.G.の世界へ…新たな創造のディメンジョンへ向かうCFクリエイター。



69 パソコンと電話機でVIDEOTEX。アメリカでは、もうインフォメーション ホビイストの時代だ。

Special Thanks to Ms. Sandra Guion



96 カーエレクトロニクスは、人間と自動車のよりスマートなコミュニケーションを可能にした。

LOG INでは、パーソナル・コンピュータ周辺の情報をCRT文化をあらわす1つのフィールドとしてとらえ、11のアイテムに分類してお届けします。

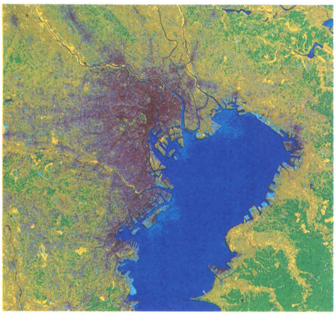
レクチュア　レビュー　インタビュー　カタログ　コンピュニケーション

発行所　株式会社アスキー　〒107 東京都港区南青山5-11-5　住友南青山ビル　☎代表(03)486-7111



COVER　コンピュニケーションはこれからの合言葉。ちょっと街に出ただけで、コンピュニケーションツールは、ホラ、袋いっぱいになってしまいます。

デザイン	本間　智嗣
撮影	林　　久光
スタイリスト	佐々木　伸
ヘア&メイク	加藤　京子
モデル	広瀬　マキ
協力	フィッチェ・ウォーモ



102 エレクトロニクス・アイ"ランドサット"がとらえた東京。世界一の人工密集地帯だ。



140 "DEADLINE"はプレイヤーが密室殺人事件を解決する推理小説ゲームの傑作だ。(SOFTLOGより)



106 マイ・コンピュータルームには、それなりのインテリアが欲しくなるのだ!



142 本格派ウォーゲーム「珊瑚海海戦」を皆で集まって楽しもう。(SOFTLOGより)



114 火曜の夜7時、横田基地内のあちこちから、このワッペンをつけたメンバーが集まってくる。



166 ゲームを作るときには、さまざまな資料の中に、キミの求めるヒントがある。

ホームコンピューティング　ペーパーウェア　ニュース　ハードウェア　ソフトウェア　アプリケーション　データファイル



CRTは目によくない、と思えばビデオゲームは心臓に悪い。米海軍に宇宙戦艦ヤマト計画（？）あれば、早くも始まるスーパーコンピュータの値下げ競争！

デジタル村の最新ニュースとトピックスをお届けするデジタル・ビレッジ・ボイスNO.3です。

CRTディスプレイでどんどん目が悪くなる!?

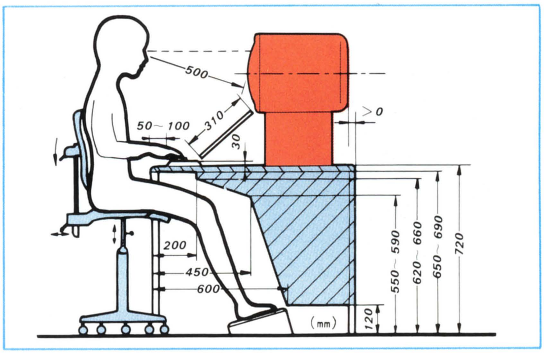
ヨーロッパやアメリカでは、以前からCRTディスプレイが目に与える影響が研究されているが、日本でも近ごろCRTによる目の疲労が問題になっている。

コンピュータ社会問題研究会の調査（プリンターズ・サークル誌8月号より）によると、CRTを見つづけているコンピュータ・オペレーターの間から目に疲労を訴える声が多く出ているとのことだ。

印刷物と違って、螢光画面にディスプレイされる文字は、それ自体が発光しているため、部屋が明る過ぎると見にくい。そこでついつい輝度を上げ過ぎてしまい、不必要に強い光を目に入れることになる。

また走査線のチラつきや、画面にうつる反射光も疲労の原因となる。ちなみにCRTから出る放射線を心配する人もいるが、安全基準を越える量は検出されていない。

► 西独のDIN規格、「オフィスのディスプレイ作業場の安全規格」にある作業場の人間工学的構成の一例（1980年発行）



以前、アメリカのビデオゲーム雑誌に「ビデオゲームで目が良くなる」という記事が出た。確かに、素速く動き廻るインベーダーや、ミサイルを追うことで眼球の運動にはなるだろうが、CRTディスプレイ自体、目に悪影響を及ぼすことが、世界各国の調査機関、大学、労働組合などの研究で明らかになっている。

ひと昔前まで、緑は目によい色とされてきたが、グリーン・ディスプレイがいちばん目に悪いという説もある。カラー・ディスプレイでは、色の立体効果（色によって同一画面の像が遠くに見えたり、近くに見えたりする）によって焦点が不安定となり疲労を覚えるのだ。

原因はなにもCRTばかりにあるわけではない。CRTに向かう姿勢や距離には注意しなくてはならない。

読書やテレビでも同じことだが、無理な姿勢では目に余計な負担をかけ、首の痛みや、肩のこりなどをひき起こしてしまう。

しかし、目に悪いからってCRTを見ないわけにはいかない。大切なことは、目を休めてやることだ。1時間見たら10分休むくらいがよい。

目にやさしいCRTも開発されるようになるだろう。そうなったらもう、朝から晩まで部屋にとじこもって、思う存分CRTにかじりついて……なんてちょっと暗いかな。





SEGA社の次期主力遊技機械（アーケードマシン）はレーザーディスク・ゲームだ！

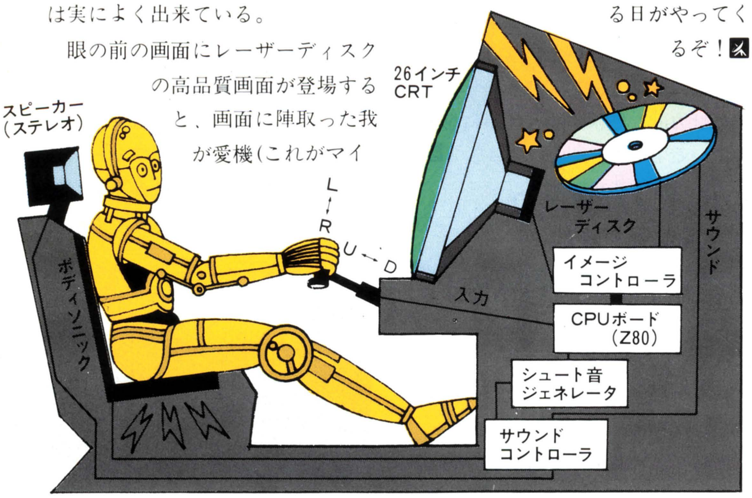
シカゴで11月に開かれるAMOR（全米遊戯見本市）といえば一般には馴染みが薄いが、ビデオゲーム業界関係者にとってはその年の商品の当たりはずれを占う世界最大のイベントである。出品メーカーとしては戦々競々、会場を回るディーラー達はウの眼タカの眼、そして舞台裏では虚々実々のかけひきが行なわれる。なにしろこの見本市の評判がそのまま業界での評価につながるのである。いわばビデオゲームのカンヌ映画祭のようなもの、と考えていただいてよい。

そのAMORで今年もっとも注目されたのが、SEGA（セガ）社の開発したレーザーディスク・ゲームだ。会場では、あのパックマンを生んだ日本から今度はフューチャー・ゲームマシンが登場したという噂で持ちきりだった。

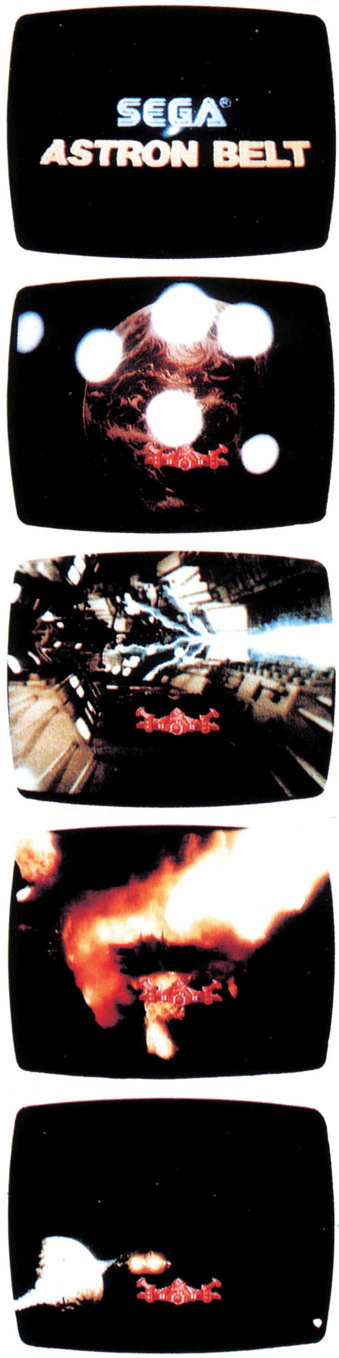
もっともこのゲームはまだ試作機の段階で、改良点も多く残されているという。しかし基本的なシステムは実によく出来ている。

眼の前の画面にレーザーディスクの高品質画面が登場すると、画面に陣取った我が愛機（これがマイコンの作り出したグラフィックスなのだ）は早速、惑星探査旅行に出掛ける。宇宙空母やX—ウイング型機の攻撃を巧みにかわし、こちらも負けじと反撃。途中で岩にぶつかったり敵機を倒したりすると大音響とともに火柱が上がるのだ。

いま、全米のビデオゲーム市場は年間で50億ドルの売上げがあり、しかもまだまだ破竹の勢い。もう、とっくにレコード産業などを追い抜いてしまったわけで「ビデオゲームを征する者は娯楽産業を征す」という金言（？）まで生まれる始末。その意味でもSEGAに負けじとレーザーディスク後発乗り入れ組が相次ぐのは確実だ。しかもビデオゲームの日進月歩の性能向上には眼を見張るものがあるから、このマシンがゲームセンターに導入されるのもそう遠くはなさそうだ。街のゲームセンターがUSS.エンタープライズ化される日がやってくるぞ！



▲この機械、ボディソニックも装備されていて重低音の迫力を全身に感じられるのだ。



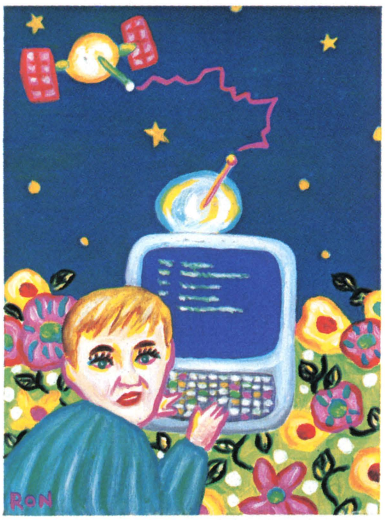
▲"ASTERON BELT" と題されたこのゲームの連続画面写真。ご覧のとおり、実にさまざまなシチュエーションでの展開が楽しめる。だとしたら、実景アドベンチャー・ゲームも可能ではないか？

時給5ドル50セントで人工衛星を操作するコロラドの大学生たち

NASA(アメリカ航空宇宙局)の打ち上げた人工衛星のコントロールや、衛星から送られてくるデータの分析を、コロラド州の大学生たちが行うというプロジェクトが進行中だ。

ソーラ・メソスフィア・エクスプローラ（Solar Mesosphere Explorer）と呼ばれるこの衛星の調査対象は、大気上層のオゾン濃度変化などについてである。

81年10月に打ち上げられて以来、ボールダーのコロラド大学・大気宇宙物理学研究所にあるセンターで操作されている衛星は、軌道を離れることはできないが、その姿勢を変え



ることはセンターから自由にコントロールできる。

センターのスタッフは正規の研究員と15名の学生助手から構成されており、学生たちは時給５ドル50セントで、週に20時間までこの仕事に参加できることになっている。そしてセンターでは、常に研究員のひとりが交代で学生たちを指導しながら、24時間このプロジェクトをモニターしているのだ。

このプロジェクトの予算は、衛星の設計、製作、２年間の操作とデータ分析を含めて約170万ドル。そのなかから、コロラド大学は衛星プロジェクトに必要な設備などの資金として、1983年末までに約70万ドルを受けとることになっている。

宇宙物理学や宇宙工学を専攻している学生助手たちは、この〝宇宙教室〟といわれる実験教室について、「貴重な経験であり、どんな授業よりも楽しい」と感じており、多くの学生ができれば卒業後もこのプロジェクトに参加したい、という希望をもらしているそうだ。

ある卒業生は、1,500ドルの月給で今度は正規の研究員としてプロジェクトに復帰している。教室に残らなかった卒業生のなかには、NASAの研究室に勤めたり、ヒューストンのIBM社でスペースシャトルのためのコンピュータ・ソフトを開発している者がいる。

この衛星プロジェクトは、学生にとってはとても夢のある実験(仕事)であるばかりでなく、プロジェクト出身者はアメリカの一流企業や研究室への就職率も高いということだ。

それにしても、アメリカの学生は実に魅力的な勉強の場と仕事に恵まれているものだ……。

アメリカ海軍の老兵は死なず的宇宙戦艦ヤマト計画!?

太平洋戦争末期、日本海軍の大和に対抗するため建造された米海軍の巨大戦艦が、今度は電子化された最新鋭のミサイル戦艦にリメイクされている。

1943年、米海軍は排水量４万5000トン、全長270メートル、40cm砲３連装を３基装備した、当時としては最強の戦艦ニュージャージーを建造した。太平洋戦争では、沖縄砲撃に加わり、大戦後は朝鮮戦争に参加。その後、モスボール（合成樹脂で全体をカバーする錆止め処理）状態で眠っていた。一時ベトナム戦争に引っぱり出されて活躍。69年に再びモスボールとなり、さすがにこれで引退かと思われていたのだが……。



▲よっ、大統領！今度は沖田艦長の役かな？

81年、この巨大な記念品に、またも、お呼びがかかったのだ。

現在、ロングビーチの海軍工廠で、巡航ミサイル・トマホーク32基、かの有名なエグゾセと同類の対艦ミサイル・ハープーン16基、自動砲撃ロボットという感じの対空防御用バルカン・フアランクス４基を搭載し、さらに全艦の装備を大幅に電子化して、ニュージャージーは、スーパー・ミサイル戦艦として生まれ変わろうとしている。

しかし、これはフェーズⅠと呼ばれる初期計画にすぎず、85年には、フェーズⅡとして、V／STOL(垂直・短距離離着陸機）の搭載、垂直発射式のミサイル各種300～400発の装備を予定している。改装費はフェーズⅠで約３億2,600万ドル。フェーズⅡでは２億～10億ドル(!)はかかるだろうといわれているが、それでも最新



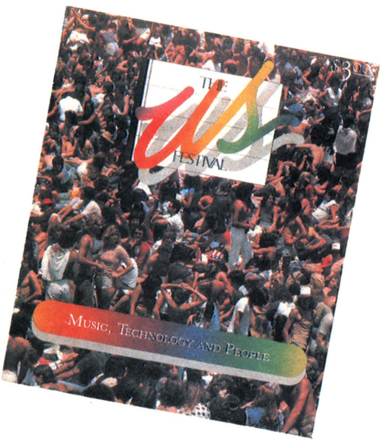
▲再々デビューし、ドック内で大改装中のミサイル戦艦ニュージャージー（MARU）

型ミサイル・フリゲート艦を新造するよりは安くつくそうだ。

しかし、不況に苦しむアメリカ国民には、軍備大好きのレーガンおじさんのこの散財は大不評である。

突然、人生にめざめ(?) 社会運動家になってしまったアップル社の元副社長

APPLE IとAPPLE IIの設計を手がけたことで知られる、アップル・コンピュータ社のスティーブン・ウォズニアク氏(30歳)が研究開発担当副社長の座を降り、今度は社会運動団体のリーダーとして活躍している。



82年9月3～5日に開かれたUSコンサートのオフィシャル・パンフレット。

この団体はUNUSON (Unite Us In Song) コーポレーションといい、82年9月にはロスアンゼルス市郊外のサン・バーナディーノにおいて、ウッドストックやカリフォルニア・ジャム以来最大の野外ロック・フェスティバルを主催。3日間で25万人の観客を動員したのだ。

40万ワットという史上最大規模のPAを備えたステージでは、連日、ポリスやトーキングヘッズ、B−52'S、サンタナ、フリートウッド・マック、キンクス(!)などの豪華メンバーが登場して、全米から集まった観客を楽しませた。

また同時に〝テクノロジー・フェア〟が開かれ、アタリやアップル、マイクロウエイブ・ジェネラル、アルファシントウリといった電子機器メーカーの最新技術が展示された。

つまり、今回の“US(アス)フェスティバル”は、音楽とテクノロジーというふたつのテーマを持っていたのだ。ちなみに、ウォズニアク氏は、この大フェスティバルに1,000万ドル以上の私財をつぎ込んだといわれる。

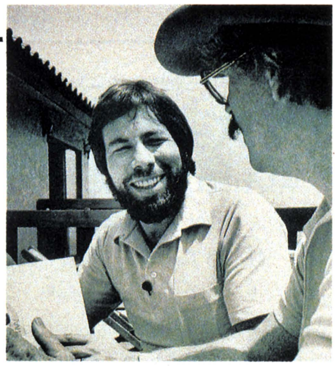
その彼と、彼が率いるUNUSONがめざしているのは、今アメリカ国民を支配しているME(ミー)(私)イズムを排して、国民の意識を“US(アス)”に向かわせることだ。それは、ひと昔前にあった「自然に帰ろう、連帯しよう」というユートピア論とは違い、現代のテクノロジーを正当に受け入れた“US(アス)の時代”だという。

81年夏、こういう壮大なコンセプトのもとにフェスティバルの計画は始まるのだが、その数ヵ月前、自家用のビーチクラフト機が事故を起こして、彼は病院にかつぎ込まれた。

その入院期間中に、ウォズニアク氏は、まず会社から離れることを決意した。次に考えたのは、ずっと休学していた大学に戻ることだった。

退院後、彼はそれを実行に移し、82年6月には残りの単位を取得して、UCバークレー校のコンピュータ・サイエンス科を卒業したという話だ。

このウォズニアク氏は、子供の頃からのエレクトロニクス・ナッツだった。23歳で友人のスティーブン・ジョブズ氏と設立した会社が、アッという間に急成長したことは有名だ。

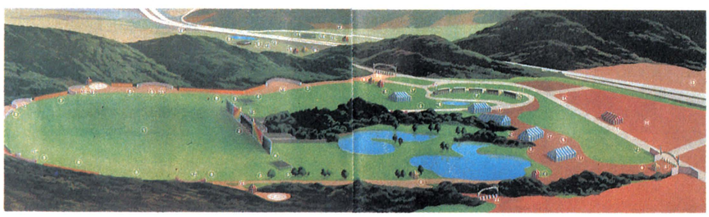




▲現在のウォズニアク氏(写真上)も副社長時代(同下)はいかにもビジネスマンの顔だ

ジョブズ氏は、会長として今でも采配を振り続けている。一方、ウォズニアク氏の現在の肩書きは、ただのコンサルタントだ。もっとも彼の持つアップル・コンピュータ社の株式は、時価で4,000万～6,000万ドルになるとみられる。他に少なくない個人資産もあるのだ。

その後、知的な美人と再婚。サンタクルズの、景色のよい丘に建つ豪邸も手に入れた。そして、この典型的ベンチャー・ビジネスのもと英雄(ヒーロー)が今、最も関心を寄せているのはアメリカ国民の未来である……。



▲USフェスティバルの会場図。隣りには11万人分のキャンプ・サイトが用意されていた。

だんな、お買得でっせ！

スーパーコンピュータ早くも値下げ競争!?



◄ CRAY-Ⅰが半額！と思ったら、今度は83年発売予定のCRAY-X-MPが20%値下げとはどういうことですかね……

デジタルウオッチ、電卓、パソコン……性能はアップしているのに値段は安くなるという不思議な電子製品。1台ン十億円というスーパーコンピュータでさえ、例外ではないのだ。

スーパーコンピュータといえば、大企業の本社ビル奥深くに鎮座して、身の毛もよだつような計算に無言で没頭しているといった暗いイメージがあるが、その飛躍的な進歩によって、並行処理能力、ベクトル・アーキテクチャを備えた最近のマシンでは、気象、航空、宇宙、核融合のシミュレーションなどが短時間でできるようになった。

もっと身近かなところでは、ハリウッドの映画製作会社がコンピュータ・グラフィックス映画を作るため、ついにスーパー・コンピュータを導入しはじめたのだ。

「スター・ファイター」というC.G.映画を製作するデジタル・プロダクション社は、米クレイ・リサーチ社のCRAY-X-MPを約1,260万ドルの契約で発注したというニュースが伝わっている。こうした動きは他の映画製作会社にも当然、起こるだろう。

スーパーコンピュータの市場は、現在、CRAY-1で知られる米クレイ・リサーチ社が50数台の納入実績を持ち、世界市場の約90%（日本では現在、CRAY-1が2台稼動中）を独占している。しかし最近、富士通、日立から、演算速度でクレイ社のスーパーコンピュータを上回るFACOM VP-200、HITAC S-810を相次いで発表したことで、日米決戦の火ぶたが切って落とされたのだ。

これに対して、クレイ社は1983年1月より、CRAY-1Sの改良機CRAY-1Mの価格を従来の半値に引き下げるという値下げ作戦で反撃に出た。ついでにCRAY-1Sの20～33%値下げ、83年に発表を予定しているCRAY-X-MPも予定価格から20%値引きするといった大サービスぶり。

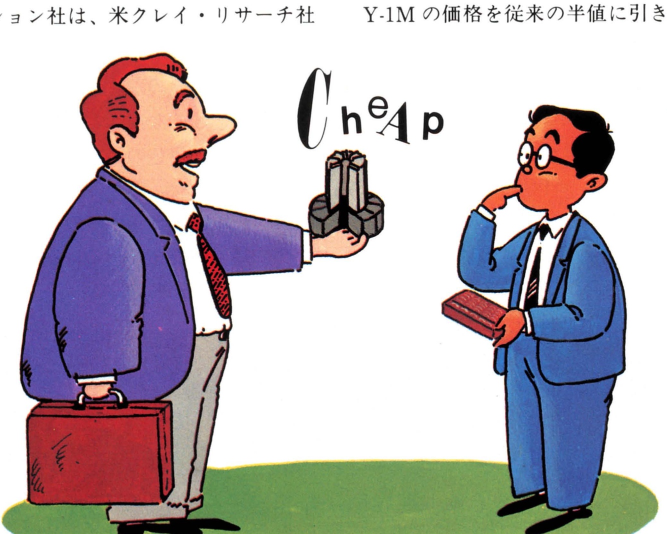
クレイ社のJ・A・ロールワーゲン社長は、値下げするのは、技術が進歩したためとしているが、富士通、日立の参入によって、増々きびしくなった日本市場への巻きかえしを狙っているに違いない。しかし、国産勢も同程度の値下げをしてくることは十分考えられる。日米の開発合戦に加えて、値下げ競争が始まったのだ。

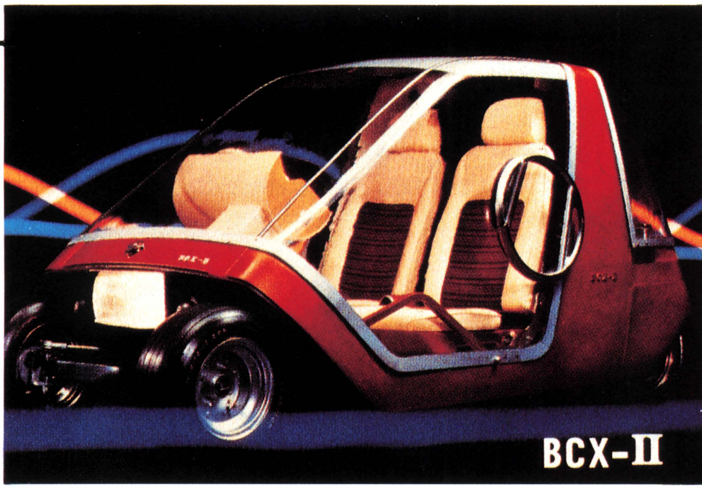
クレイ社では83年末までに、現在の6～12倍の性能のCRAY-2を開発、出荷する予定を明らかにしている。このCRAY-2がどのようなものかは、まだわかっていないが、国内メーカーにも、これに対抗できるだけの技術は十分に蓄積されている。

この開発、値下げ競争によって、スーパーコンピュータの市場は、さらに拡大されることだろう。

それにしても、こうも簡単に半額にしてしまうとは、いいかげんに値段をつけてるんじゃないの？　なんて勘ぐりたくなる。昔、発表されたばかりのデジタルウォッチは、目玉がとび出すほど高価だった。それが今では、毎日とりかえたっていいくらいの値段になってしまった。

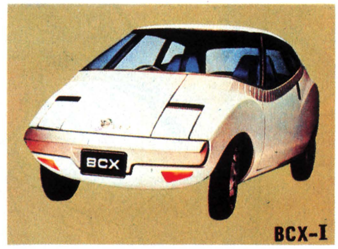
技術の進歩は、たとえスーパーコンピュータであろうとも、値下げさせてしまうのだ。でもン十億の半額は、やっぱりン十億。だんな、お買得でっせ、なんていわれても、ホイと買えるようなものではない。





◄ ダイハツが72年に開発したBCXシリーズ（ＥＶ実験車）の第２弾

▼ ダイハツのＥＶ実験車のBCXⅠ(71年)。軽量化はFRPボディーから始まった。



電気自動車(エレクトリックビークル)はコミュニティカー時代の主役となれるか？

一時はコミュニティカー（都市用省エネ・ミニカー）の本命と見られながら今ひとつだったＥＶ(電気自動車)が、再び熱い視線を集めている。

ＥＶはガソリンより安い電気を使って走り、排ガスなしで低騒音、構造が簡単で運転もイージーである。

アメリカでは、カリフォルニア州の郵便車をはじめ、各種の実用車にＥＶが活躍している。一方、イギリスのＥＶ普及率は世界１。ロンドンを走る牛乳配達車はすべてＥＶだし、西ドイツのデュッセルドルフではＥＶバスが、フランスのパリではＥＶごみ収集車が使われている。オランダでは、ウイットカーと呼ばれる公共のＥＶレンタカー・システムがすでにあるほどだ。

日本では、まだ一般車で約450台、作業車や遊覧車などで約１万2000台程度しか使われていない。日本電動車両協会が普及に務めており、各自動車メーカーと協力して、試用制度が1978年から実施されている。



しかし、ＥＶの普及はなかなか進まない。その最大の理由は、従来の鉛蓄電池では１回の充電で走れる距離が短かく、重量が大きくて馬力も速度もガソリン車に及ばないことだ。



▲► 通産省の大型プロジェクトとして開発されたトヨタのＥＶ実験車、EV-2P(76年)高性能の長寿命鉛蓄電池を使用している。



▲アムステルダム市内を走るＥＶ公共レンタカー・システムのウィットカー。

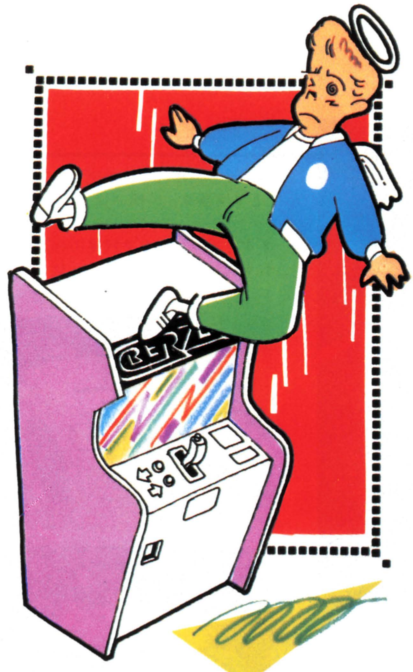
そこで、世界各国で軽量ハイパワーな電池の研究開発が進んでいる。

米国ガルフ＆ウエスタン・インダストリー社は、“夢の電池”と呼ばれる塩素・亜鉛電池を80年に試作、85年には商用化すると発表した。

また、GM(ゼネラル・モータース社)は、300億円の開発費を投じて85年には新型バッテリーを搭載したＥＶを量産するという話だ。

これらの開発が実現すれば、１回の充電で時速80km、走行距離100kmの性能を持ち、価格もガソリン車並みのＥＶが登場、一躍コミュニティカー時代の主役となるだろう。

電気自動車試用制度についての問合わせは(財)日本電動車両協会/☎03-503-3651まで



あるビデオゲーマーの悲劇。熱中興奮して心臓マヒ死!!

米国イリノイ州のビデオゲームマニアが、ゲームに熱中するあまり、心臓マヒ死を起こした。ビデオゲームフィーバーのまん延するアメリカで、ビデオゲームが健康に及ぼす影響があらためて問題になっている。

アメリカの異常なビデオゲーム熱は日本では想像もつかないほどだ。子供からおとなまで、ちょっとヒステリックなアクションと目つきでマシンと闘かっている。

そんな中、82年4月、イリノイ州のあるゲームセンターで、ビデオゲームの天才、ピーター・バーコウスキー君(18才)がゲームの最中、突然ウメキ声をあげて絶命した。

死因は心臓マヒだった。ピーターの場合、もともと心臓が弱かったというデータもあり、ビデオゲームに殺されたようないい方をする報道に反論し、ビデオゲームが直接の原因ではないと主張する人もいる。

しかし、アメリカの医学雑誌アメリカン・ヘルスで、ネブラスカ大学のロバート・エリオット博士は、実験によって、ビデオゲームによる緊張が心因性の生理反応を起こさせ、血管を圧迫したりして、心臓に害を及ぼす可能性が認められたと発表している。

日本でもビデオゲーム熱はたいしたものだが、心臓に対する影響はまだ問題にはされていない。しかし同じことが起こらないともいいきれない。

緊張と興奮こそビデオゲームの醍醐味とはいっても、やり過ぎは何ごともよくない。インベーダーは君の心臓もねらっているかも知れないのだ……。

西ドイツの大学教授が開発。大安吉日のお見合いプログラム

車内吊り広告なんかでよく見かけるコンピュータお見合い。日本的だねェなんて思ってたら、元祖はなんと、西ドイツだったのだ。

第2次大戦後、近代工業の発達で、人口分布の変化、女性の自立などによって離婚率が急上昇した西ドイツ。明るい社会は幸せな家庭から、とばかりに政府の要請で立ち上がったのが、かの結婚博士のハンス・H・ユルゲンス教授(西ドイツ・キール大学)。

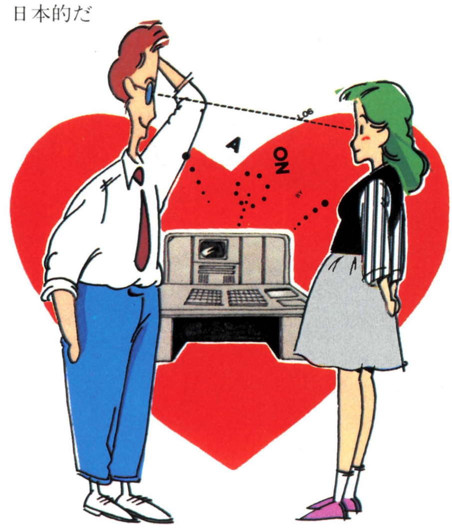
教授は日本のお見合いや、ユダヤ式結婚を参考に、1956年、国家の存亡をかけた一大プロジェクト「結婚適合性診断システム(パートナーマッチング・プログラム)」を完成させたのだった。

西ドイツ・アルトマン社がこのシステムを企業化し、世界各国の悩める男女に手をさしのべた。

アルトマンに登録した会員は、姿かたち、国籍、宗教、経歴から、さらには、喫煙家か、菜食主義者かなど755項目に及ぶデータと、カラー心理テストの結果を大型コンピュータにかけて最良のカップルを選ぶ。

お見合いの本家、日本でも77年開業以来、5年間に47,375名の会員から、4,591組のカップルが誕生。結婚生活に不満な夫婦は0%と好結果だ。

81年、ファコムM140Fを導入してから、データを入れて、わずか2秒で最良のカップルが選び出されるようになった。大型コンピュータのお陰で、理想のおよめさん、おむこさ



アルトマンシステムの問合わせは、(株)アルトマンシステム・インターナショナル ☎03-348-8511まで

ん候補が紹介されるようになって、幸せな家庭が続々と生れつつある。これで家庭不和はなくなり、少年非行も減少し、社会は明るく健康に……なるわけはないね。



▲人文・人類学博士、人口動態学博士である西独キール大学教授のH・ユルゲンス氏



▲日本のアルトマン・システムでは、会員のデータはファコム M140F に入力される

六本木の模擬飛行演習室
バンダイのCockpit(コックピット) 近未来をCRTフライト

フライト・シミュレータとはパイロット養成のための飛行訓練装置。その装置で飛行訓練をスポーツのように楽しんでしまおう！　という模擬飛行演習室が六本木についに誕生した。

玩具メーカーのバンダイが11月12日にオープンさせた多目的AV（オーディオ&ビジュアル）ビル。その地下一階に、〝Cockpit〟という何とも勇ましい名前で誕生したこの部屋には、時価？千万円のフライト・シミュレータがドーン！　と設置されている。

しかもこれが、今話題の新世代旅客機ボーイング767の操縦席をもとに作られているのだ。航空ファンなら二度、驚いてしまう。

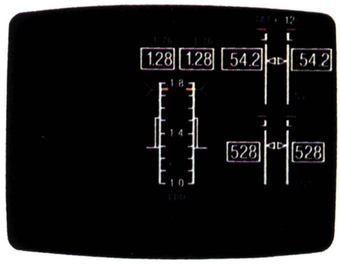
ボーイング767は、2個のCRTディスプレイが、画面によって何種類もの計器の役目を果たす画期的なコックピットになっている。このCRTのおかげで、パイロットは視線の移動も少ないし、とっさの事故にもすばやく反応できると実にいいことづくめなのだ。アビオニクス（航空計機工学）の進歩が生んだこのディスプレイ、空の安全運転に大いに役立っている。これからは逆噴射もやみくもにはできなくなったわけだ。

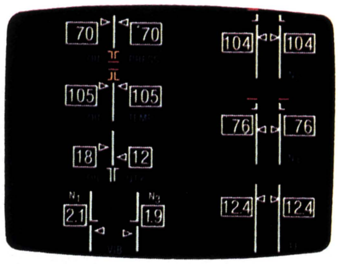
もっとも六本木の方のフライト・シミュレータにはシナリオがあって、離陸から着陸までエア・ポケットあり落雷ありのちょっとスリリングなプレイが楽しめる。娯楽性も兼ねているところが、さすが玩具メーカーだね。

それじゃあ、すっかり操縦テクニックのうまくなった上級者はどうすればいいのか？　大丈夫、副操縦席にいるインストラクターがアクシデント・スイッチを押して、片側のエンジンを故障させたりと演出をしてくれる。それにしてもアスレチック感覚で遊べるフライト・シミュレータとは、コックピット症候群のパソコン・マニアには垂涎モノだなあ。

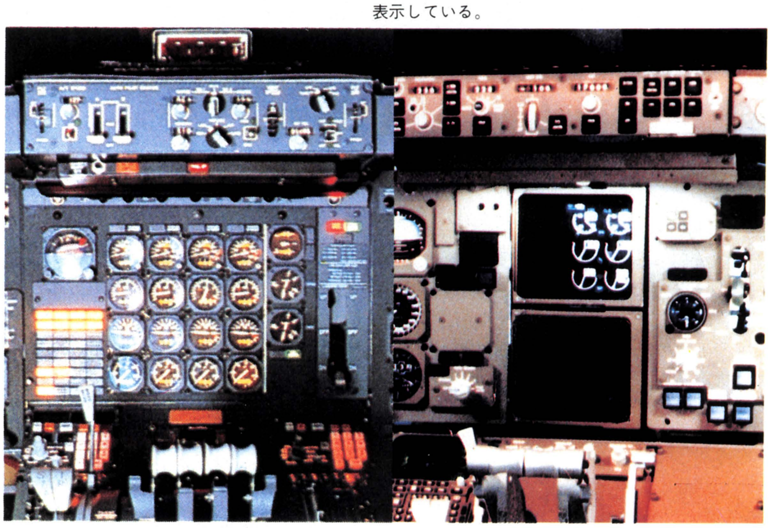


▲バンダイのCockpit。インペリアル六本木アネックスのB1。㊐03-842-5151。





▲本物の B767 の CRT 表示。バンダイはスーパー・ミニコンECLIPSE S／20で画面表示している。



▲左が現行のボーイング747。右がCRTディスプレイを採用したB767。ひと目で違いがよくわかる。B767は低騒音、高燃費が売り物の第4世代旅客機。全日空で4月からフライト予定。



レーザーとコンピュータを操る店長さんはアキバを夢見る田舎のラジオ少年だった

コンピュータ・ショップの店長には変わり種が多いが、津田沼PARCOにある"Ray"の分部至郎氏もまたその一人だ。氏は現役のレーザー・ディスプレイ・オペレーターなのである。

レーザー・ディスプレイは壁面を使ったＳＰ(販売促進)ツールであり新しいネオン管である、という一家言を持つ氏に、普段はイベントのクライアントだったPARCOからお声が掛かったのが82年の６月。貴殿の企画でお店を一つ作って下さい。ただしオープンは30日後の７月25日です——青天の霹靂。氏はまさに驚天動地の面持ちだったという。しかし、こうして無事にお店もオープンすると再びレーザーの方で多忙になってしまった。優秀な技術屋に暇はないのだ。

さて、氏は今、パソコンを新しいＳＰツールにするための企画を立てている。パソコン伝言板から電話帳、さらにはローカル・ネットと組み合わせた地域情報サービスまでも新しい宣伝媒体として使っていこうと考えているのだ。

その氏が今日の活躍を築くにいたった細腕繁盛記(？)をかいつまんでお話ししよう。

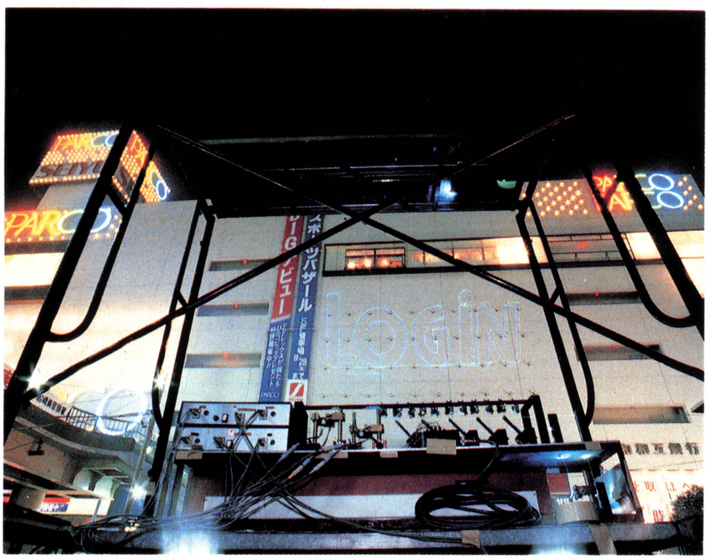
氏はあの佐久間ダムのすぐそばで育った。秋葉原に行くのが夢だという、ごくフツーのラジオ少年だったのだ。

その彼に転機が訪れたのは今から５年前、日本で最初のホログラフィ(レーザーを使った立体写真)展からだった。早大理工学部に合格し、秋葉原詣でもすませて平々凡々たる学生生活を送っていた氏は、このホログラフィを見て決意するのである。よし、これからはレーザーだ、レーザーで偉くなるんだ！

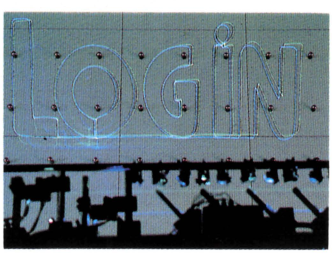
それから先の氏の奮戦ぶりはとてもここでは書ききれない。

洋書と首っぴきで徹夜をしたり、同好の士を集めて実家で合宿をしたり……晴れてレーザー業を開業してからも、資金繰りには悩まされることが多かった。

しかし、独立独歩の事業家には紆余曲折がつきものだとすれば、氏の歩んできた道もまたごくフツーなのかもしれない。最後に、レーザーとコンピュータの関係について氏に聞いてみた。「実はこの業界もソフトウェアの向上が大きなテーマなんです。これからもその傾向は強まっていくでしょうね」



▲津田沼パルコの壁面にくっきり浮き出たLOGIN。コンピュータ・ショップのオープニング・イベントに引っ掛けて出してもらった。レーザー制御にはAPPLEが活躍している。



►壁面の巨大レーザー・ロゴは出力４ｗのアルゴン・レーザー管から発射された。



▲「これからはレーザーやパソコンを、新しいＳＰ（販売促進）ツールとして把えていきたい」と語る分部氏(写真左)。



▲アトランタ市の CNN 本局の庭には、さまざまな方向へ向いたパラボラ・アンテナが林立し、24時間ニュースを送り続けている CNN の、情報企業らしい一面をのぞかせている。

24時間、NEWSを送り続けるアメリカのケーブル・テレビジョン

東京・六本木にあるJCTV(日本ケーブルテレビジョン)は、英語によるケーブルテレビ放送を続けて10年になるが、82年10月から、アメリカのケーブルテレビ CNN へ向けての TOKYO NEWSを送り出し始めた。

この CNN は、米国アトランタに本局を持つケーブルテレビ局で、24時間、ニュースやインフォメーションだけを放送している特殊な局だ。

ヨハネパウロ２世狙撃事件やセントヘレンズ山の噴火などを、他のネットワークに先駆けて報道したことで有名だが、その秘密は、ベシス・ニュース・フューリ(The Basys News Fury)というニュースルーム・コンピュータ・システムにある。

アトランタの本局に中央コンピュータと補助コンピュータ、37の端末機を備え、ワシントンＤＣ局に10台、ニューヨーク局に３台、シカゴ、サンフランシスコ、ロスアンゼルス、ダラス局にそれぞれ１台ずつの端末機がセットされている。

このベシスには、ディスプレイをふたつに分ける機能があり、ニュース放送のための見出しを書くことができ、入ってきたニュースを同じスクリーンに書き直すことが可能だ。そして、ハードコピー・プリンタでコピーもとれ、またコピーを直接、テレプロンプターに入れることもできるのである。

このシステムの最大の機能は、端末をフルに使っていてもAP、UPI、ロイターなど通信社とのアクセスが迅速にできるということだ。端末機に入ってきたニュースは、プリントし、コピーをとって配るかわりに、すべての端末に同時に映し出される。

このように、CNN のスタジオは、ニュースキャスターとカメラだけでなく、調整卓とコンピュータ端末が同居して、入ってきたニュースがすぐさま放送される。「21世紀の放送スタジオ」とはCNNの技術者の言葉だが、３大ネットワークでも同様のシステムを導入するつもりだという。

現在、日本の JCTV では、KDD を通じて、CNN へ１日10分間ほどのニュースを送っているが、来年には CNN のニュースを日本で放送できるように準備中とのことだ。日本でも、アメリカのホット・ニュースがもうすぐ見られるのである。



▲ CNNへTOKYO-NEWSを送っているJCTVのスタジオがこれだ。



▲ CNN は最近もう一つチャンネルを増やした。それが CNN2 である。



◄まさにフルタイム稼動の CNN のスタジオ装置は放送技術の最先端をゆくものだ。

▼ JCTV のニュース・キャスターは外国人。これは７時のニュースの一場面だ。



今回の DATALOG は以下の協力を得ました／(株)井之上パブリックリレーションズ、(株)セガ・エンタープライゼス、日本クレイ(株)、全日本空輸(株)、(株)日本ケーブルテレビジョン



成長するパソコン

ベーシックマスターJr.

MB-6885 ¥89,800

カラーディスプレイC14-1180…… ¥98,000



走れ、TURBO感覚。Jr.

ベーシックマスター

成長するパソコンJr.

いま、速さへのあくなき追求がTURBO感覚となってここに結実しました。
カセットレコーダーによるデーター処理速度を一段とアップ。
快速を実現するとともに、使いやすさをさらに向上しています。
初心者からマニアまで、フルに使いこなしていただけるTURBO感覚のJr.です。

3つのステップ・アップから生まれたTURBO感覚

1. セミコンパイル（中間言語）方式を採用して、メモリーを大幅に節約しています。
2. カセットボーレートを1200ボーに向上。記録速度を4倍アップしています。
3. 記録方式を変更して記録時間を短縮。プログラムサイズが大きくなるほど短縮効果が高まります。

●LOAD(カセットよりプログラムを読み込む)終了後、自動的に実行する「オートラン機能」を搭載しています。
●LOAD中、ファイルを見つけたとき「ブー」という確認音が出る「サウンドモニター方式」を採用しています。

品質を大切にする〈技術の日立〉

日立パーソナルコンピューター

HITACHI

くらしを豊かに…
「日立新技術シリーズ」

HINT

日立の新技術・新アイデアから生まれた、代表商品です。この基本技術は日立パーソナルコンピューターに共通して生かされています。

★商品のお問い合わせ、クレジットのご相談、カタログのご請求はお近くの日立の家電品取扱店へお気軽にどうぞ。
★日立ベーシックマスターには保証書がついています。ご購入の際には必ず記入事項をご確認のうえ、お受取りになり、大切に保存してください。

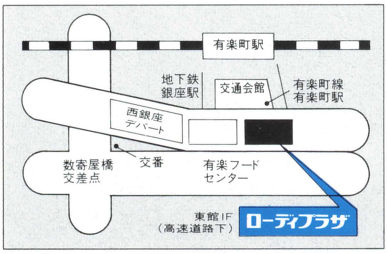
生活と技術をむすぶ

日立家電販売株式会社

〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111

誰でも。気軽に。どんなことでも。—全国

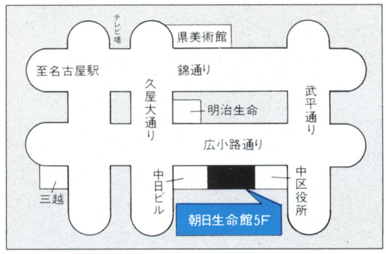
Show room



TOKYO

ローディプラザ内
「日立パソコンランド」

●開館時間10:30～20:00
(年中無休)
ご相談受付コーナー、自由操作コーナー、プレイスタンド、ソフト紹介コーナー、BMCALC.コーナー、実務コーナーetc.
●会場 〒104東京都中央区銀座西2-2有楽フードセンター東館1階
●パソコン電話相談
☎(03)562-1340



NAGOYA

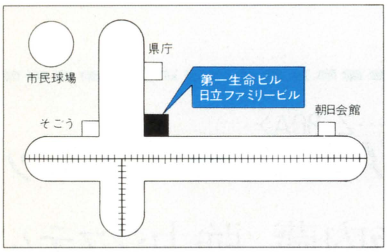
「日立パソコン相談室」

日立家電販売㈱名古屋営業所
マークII、Jr.、周辺機器、ソフト等の展示・実演、パソコン教室併設
●会場 〒460名古屋市中区栄4-1-7朝日生命館5階
〔中日ビル東隣〕
●お問い合わせ
☎(052)251-4111(大代)

Service & Consult

北海道地区	道北日立家電㈱ ●サービス ●稚内市末広3-2 ☎(01662)3-2661	宮城日立家電㈱ ●サービス ●古川市北稲葉1-2-64 ☎(02292)2-1757	日立家電販売㈱ ●相談・サービス ●金沢市諸江町下丁367 ☎(0762)37-7111	南センター家電㈱ ●相談・サービス ●土浦市荒川沖字一里塚5-102 ☎(0298)42-3396	埼玉日立家電㈱ ●相談・サービス ●大宮市東大成町2-246 ☎(0486)67-5757	日立家電販売㈱ ●サービス ●千代田区神田松永町5(第2砂川ビル) ☎(03)253-6311	松本日立家電㈱ ●サービス ●下伊那郡上郷町飯沼1220 ☎(0265)22-5125
日立家電販売㈱ ●相談 ●札幌市中央区南1条西1-1 ☎(011)251-1291	道北日立家電㈱ ●サービス ●名寄市西7条南6-13 ☎(01654)2-4567	山形日立家電㈱ ●相談・サービス ●山形市蔵王桜田字広面224-8 ☎(0236)42-1571	富山日立家電㈱ ●相談・サービス ●富山市中川原5-7 ☎(0764)25-9151	センター家庭電器㈱ ●サービス ●鹿島郡鹿島町神向寺大芝311-1 ☎(02998)2-4411	東埼玉日立家電㈱ ●相談・サービス ●越谷市平方2997 ☎(0489)77-2343	北東京日立家電㈱ ●相談・サービス ●足立区千住関屋町11-1 ☎(03)882-6751	山梨日立家電㈱ ●相談・サービス ●甲府市貢川2-9-3 ☎(0552)26-3111
日立家電販売㈱ ●サービス ●札幌市西区手稲西野3条3-171 ☎(011)661-2166	日協家庭電気㈱ ●サービス ●千歳市信濃4-696-79 ☎(01232)4-1175	山形日立家電㈱ ●サービス ●酒田市若浜町6-25 ☎(0234)22-3741	石川日立家電㈱ ●相談・サービス ●金沢市諸江町下丁300 ☎(0762)37-6611	南センター家電㈱ ●サービス ●真壁郡協和町蓮沼1535-15 ☎(029657)-2711	西埼玉日立家電㈱ ●相談・サービス ●川越市南台1-4-6 ☎(0492)46-1118	西東京日立家電㈱ ●相談・サービス ●豊島区長崎1-11-16 ☎(03)973-2113	山梨日立家電㈱ ●サービス ●南都留郡河口湖町船津4866 ☎(05557)3-2131
池上家庭電器㈱ ●相談・サービス ●札幌市中央区南1条東6-2-6 ☎(011)251-6111	池上家庭電気㈱ ●サービス ●滝川市栄町2-9-32 ☎(0125)22-4191	諸橋家庭電気㈱ ●サービス ●福島市春日町14-33 ☎(0245)35-3391	福井日立家電㈱ ●相談・サービス ●福井市今市町66 ☎(0776)38-2151	**南関東地区**	日立家電販売㈱ ●相談 ●横浜市中区尾上町6-90(サッポロ大江橋ビル) ☎(045)661-1461	南東京日立家電㈱ ●相談・サービス ●世田谷区下馬5-34-3 ☎(03)422-6161	**東海・中部地区**
日協家庭電気㈱ ●相談・サービス ●札幌市白石区大谷地227-148 ☎(011)862-1311	**東北地区**	郡山日立家電㈱ ●サービス ●会津若松市西七日町6-15 ☎(0242)24-1771	**北関東地区**	千葉日立家電㈱ ●相談 ●千葉市椿森2-6-9 ☎(0472)54-1211	日立家電販売㈱ ●サービス ●伊勢原市高森1567-1 ☎(0463)93-8001	日立家電㈱ ●サービス ●三鷹市下連雀5-6-2 ☎(0422)46-5111	日立家電販売㈱ ●相談 ●名古屋市中区栄4-1-7(名古屋朝日生命館) ☎(052)251-4111
西札幌日立家電㈱ ●相談・サービス ●札幌市西区手稲西野3条3-171 ☎(011)662-2111	青森日立家電㈱ ●相談・サービス ●青森市青柳1-16-4 ☎(0177)34-2131	郡山日立家電㈱ ●相談・サービス ●郡山市図景町2-1-22 ☎(0249)23-4311	日立家電販売㈱ ●サービス ●小山市大字出井磯宮浦1200-1 ☎(0285)24-3131	千葉日立家電㈱ ●サービス ●千葉市幕張町1-7681 ☎(0472)71-2141	東神奈川日立家電㈱ ●相談・サービス ●横浜市西区北幸2-6-23 ☎(045)312-2511	日立家電販売㈱ ●相談・サービス ●三鷹市下連雀5-6-2 ☎(0422)46-6100	日立家電販売㈱ ●サービス ●名古屋市中川区篠原橋通1-1 ☎(052)361-4151
函館日立家電㈱ ●相談・サービス ●函館市大川町7-19 ☎(0138)41-9101	青森日立家電㈱ ●サービス ●弘前市外崎4-2-3 ☎(0172)33-2175	諸橋家庭電気㈱ ●相談・サービス ●いわき市平塩字古川95 ☎(0246)23-0691	群馬日立家電㈱ ●相談・サービス ●高崎市飯塚町1379 ☎(0273)62-1331	千葉日立家電㈱ ●サービス ●銚子市唐子町21-3 ☎(04792)3-1221	横浜日立家電㈱ ●相談・サービス ●横浜市中区福富町西通1-8 ☎(045)251-2041	武蔵日立家電㈱ ●サービス ●三鷹市深大寺3841 ☎(0422)31-1158	東亜家庭電器㈱ ●相談・サービス ●名古屋市中区栄3-10-22 ☎(052)251-7211
西札幌日立家電㈱ ●サービス ●小樽市色内2-10-1 ☎(0134)25-4511	秋田日立家電㈱ ●相談・サービス ●秋田市川尻町字大川端170-9 ☎(0188)63-3131	**北陸地区**	両毛日立家電㈱ ●相談・サービス ●太田市内ヶ島字北田1067-1 ☎(0276)45-2101	千葉日立家電㈱ ●サービス ●成田市飯田町124-2 ☎(0476)27-9761	東神奈川日立家電㈱ ●サービス ●川崎市中原区井田中ノ町324 ☎(044)777-6677	多摩日立家電㈱ ●相談・サービス ●立川市綿町6-24-26 ☎(0425)26-3477	恵電家庭電器㈱ ●相談・サービス ●名古屋市中区千代田2-17-3 ☎(052)262-2771
道北日立家電㈱ ●相談・サービス ●旭川市10条10-975 ☎(0166)23-0166	日立家電販売㈱ ●相談 ●仙台市中央3-2-27(日産生命館) ☎(0222)22-3141	新潟日立家電㈱ ●相談・サービス ●新潟市紫竹山427 ☎(02542)2-5161	栃木日立家電㈱ ●相談・サービス ●宇都宮市下平出町1040 ☎(0286)61-1211	千葉日立家電㈱ ●サービス ●館山市北条2265 ☎(04702)2-4151	横須賀日立家電㈱ ●相談・サービス ●横須賀市根岸町4-22 ☎(0468)36-6116	**甲信越地区**	名古屋東日立家電㈱ ●相談・サービス ●名古屋市守山区川宮町55 ☎(052)795-1831
胆振日立家電㈱ ●サービス ●室蘭市東町4-19-16 ☎(0143)45-8111	日立家電販売㈱ ●サービス ●仙台市扇町1-1-45 ☎(0222)57-2311	新潟日立家電㈱ ●サービス ●新発田市豊町1-2-12 ☎(0252)47-3171	両毛日立家電㈱ ●サービス ●佐野市大橋町1632-5 ☎(0283)3-8811	千葉日立家電㈱ ●サービス ●木更津市長須賀町2091 ☎(0438)23-6461	湘南日立家電㈱ ●相談・サービス ●平塚市代官町35-23 ☎(0463)22-2471	長野日立家電㈱ ●相談・サービス ●長野市中御所2-14 ☎(0262)27-4121	音羽家庭電器㈱ ●相談・サービス ●豊橋市花田町字中の坪78 ☎(0532)31-2121
道東日立家電㈱ ●相談・サービス ●釧路市豊川町3 ☎(0154)23-9401	岩手日立家電㈱ ●相談・サービス ●盛岡市東仙北1-12-12 ☎(0196)35-2121	長岡日立家電㈱ ●相談・サービス ●長岡市東蔵王2-7-37 ☎(0258)24-4520	栃木日立家電㈱ ●サービス ●小山市大字荒井字向田561-6 ☎(0285)23-1087	西千葉日立家電㈱ ●相談・サービス ●松戸市高塚新田78-1 ☎(0473)92-3131	相模日立家電㈱ ●相談・サービス ●相模原市南台2-1-40 ☎(0427)45-8501	松本日立家電㈱ ●相談・サービス ●松本市大字芳川村井町1280 ☎(0263)58-3241	音羽家庭電器㈱ ●サービス ●岡崎市東大友町字土下28 ☎(0564)31-6141
道東日立家電㈱ ●サービス ●帯広市東2条南7-18 ☎(0155)22-5500	岩手日立家電㈱ ●サービス ●北上市柳原町2-96-1 ☎(01976)5-4050	長岡日立家電㈱ ●サービス ●上越市栄町6-4 ☎(0255)24-7166	栃木日立家電㈱ ●サービス ●大田原市城山1-3-34 ☎(02872)3-3115	千葉日立家電㈱ ●サービス ●東金市福俵3-397 ☎(04755)2-1722	**東京地区**	長野日立家電㈱ ●サービス ●上田市踏入2-9-15 ☎(02682)2-8383	恵電家庭電器㈱ ●サービス ●一宮市音羽2-1-15 ☎(0586)71-1431
道北日立家電㈱ ●サービス ●北見市常盤町3-2-21 ☎(0157)23-2266	岩手日立家電㈱ ●サービス ●釜石市中妻町1-2-17 ☎(01932)3-7165	新潟日立家電㈱ ●サービス ●西蒲原郡吉田町東栄町11-3 ☎(02569)3-2771	センター家庭電器㈱ ●相談・サービス ●水戸市水府町1548 ☎(0292)26-2211	西千葉日立家電㈱ ●サービス ●柏市中央2-9-16 ☎(0471)63-2410	日立家電パソコンランド ●相談 ●中央区銀座西2-2(有楽フードセンター東館1階) ☎(03)562-1340	松本日立家電㈱ ●サービス ●伊那市春日町4935 ☎(02657)8-2714	濃尾家庭電器㈱ ●相談・サービス ●岐阜市宇佐南2-3-8 ☎(0582)71-7611
胆振日立家電㈱ ●相談・サービス ●苫小牧市泉町1-2-9 ☎(0144)32-9111	宮城日立家電㈱ ●相談・サービス ●仙台市卸町3-1-7 ☎(0222)92-5261	新潟日立家電㈱ ●サービス ●佐渡郡金井町泉1031-6 ☎(025963)-4175	日立家電販売㈱ ●サービス ●日立市千石町3-4-10 ☎(0294)36-2323	西埼玉日立家電㈱ ●サービス ●熊谷市広瀬824-3 ☎(0485)25-2711	日立家電販売㈱ ●相談 ●新宿区大久保1-1-4(日立家電新宿ビル) ☎(03)200-3411	松本日立家電㈱ ●サービス ●諏訪郡下諏訪町東赤砂4643-7 ☎(02662)8-3185	濃尾家庭電器㈱ ●サービス ●高山市岡本町3-176 ☎(0577)32-4351

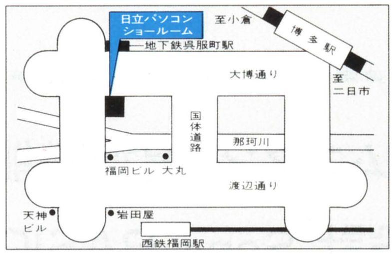
の日立のサービス・相談コーナーへ。



HIROSIMA

「日立パソコンランド」

日立家電販売㈱広島営業所
マークII、Jr.、周辺機器、ソフト等の展示・実演
●会場　〒730広島県広島市中区基町11-13(第一生命ビル)
●お問い合わせ
☎(082)223-4111



HAKATA

「日立パソコンショールーム」

日立家電販売㈱九州営業所
●会場　〒812福岡県福岡市博多区店屋町7-18(博多渡辺ビル)
●お問い合わせ
☎(092)291-2323

北三重日立家電㈱ ●サービス ●津市半田川田町160 ☎(0592)28-8131	奈良日立家電㈱ ●相談・サービス ●奈良市紀寺町402-1 ☎(0742)26-0411	北大阪日立家電㈱ ●サービス ●伊丹市千僧字樋掛田6-2 ☎(0727)83-1851	中国地区	広島日立家電㈱ ●サービス ●三次市南畑敷町60 ☎(08246)3-4194	岡山日立家電㈱ ●相談・サービス ●岡山市西川原1-5-22 ☎(0862)73-1111	北九州西日立家電㈱ ●相談・サービス ●北九州市八幡西区折尾5-5-32 ☎(093)603-4311	熊本日立家電㈱ ●相談・サービス ●熊本市春竹町春竹500 ☎(0963)62-2131
北三重日立家電㈱ ●相談・サービス ●四日市市城西町6-29 ☎(0593)51-2251	奈良日立家電㈱ ●サービス ●橿原市栄和町40 ☎(07442)4-1671	神戸日立扶洋家電㈱ ●サービス ●加東郡社町字岸本1233-1 ☎(07954)2-3211	日立家電パソコンランド ●相談 ●広島市中区基町11-13(第1生命ビル)　☎(082)223-4111	山口日立家電㈱ ●サービス ●下関市武久町1-2-12 ☎(0832)52-2491	岡山日立家電㈱ ●サービス ●倉敷市中島1318 ☎(0846)65-7171	久留米日立家電㈱ ●サービス ●大牟田市姫島町37-6 ☎(0944)52-3311	熊本日立家電㈱ ●サービス ●人吉市下青井町396-3 ☎(09662)2-6116
南三重日立家電㈱ ●サービス ●上野市服部町2220-1 ☎(0595)24-1311	和歌山日立家電㈱ ●相談・サービス ●和歌山市小雑賀789-1 ☎(0734)36-7011	四国地区	日立家電販売㈱ ●相談 ●広島市中区八丁堀16-14(第2広電ビル)　☎(082)221-6181	東山口日立家電㈱ ●相談・サービス ●下松市末武中446-1 ☎(0833)41-1300	岡山日立家電㈱ ●サービス ●津山市小原109 ☎(08682)2-9337	久留米日立家電㈱ ●相談・サービス ●久留米市野中町1438-1 ☎(0942)34-4467	大分日立家電㈱ ●相談・サービス ●大分市大字新貝350 ☎(0975)51-1551
南三重日立家電㈱ ●相談・サービス ●度会郡小俣町松倉1276 ☎(0596)25-2111	和歌山日立家電㈱ ●サービス ●田辺市元町1033-1 ☎(0739)22-6041	日立家電販売㈱ ●相談 ●高松市寿町2-4-20(千代田生命ビル)　☎(0878)22-1161	日立家電販売㈱ ●サービス ●安芸郡府中町茂陰1-9-20 ☎(082)281-2462	東山口日立家電㈱ ●サービス ●岩国市昭和町3-4-10 ☎(0827)21-4225	九州地区	北九州東日立家電㈱ ●サービス ●行橋市行事6-1-16 ☎(09302)2-2513	宮崎日立家電㈱ ●相談・サービス ●宮崎市大字芳士589-1 ☎(0985)39-4111
浜松日立家電㈱ ●相談・サービス ●浜松市神立町139-1 ☎(0534)62-1101	和歌山日立家電㈱ ●サービス ●新宮市蓬来1-8-13 ☎(0735)22-6355	日立家電販売㈱ ●サービス ●高松市屋島西町字百石1981 ☎(0878)41-3125	広島日立家電㈱ ●相談・サービス ●広島市西区観音新町1-7-17 ☎(082)233-1221	山口日立家電㈱ ●相談・サービス ●吉敷郡小郡町大字下郷2258-1 ☎(08397)2-1111	日立家電販売㈱ ●相談 ●福岡市博多区店屋町7-18(博多渡辺ビル)　☎(092)291-9131	北九州西日立家電㈱ ●サービス ●嘉穂郡庄内町大字仁保字草場178 ☎(09488)2-2011	宮崎日立家電㈱ ●サービス ●延岡市日の出町1-18-6 ☎(0982)33-5311
静岡日立家電㈱ ●相談・サービス ●清水市楠新田字山道西入41-2 ☎(0543)45-5251	日立家電販売㈱ ●サービス ●大阪市都島区高倉町3-14-20 ☎(06)921-2631	徳島日立家電㈱ ●相談・サービス ●徳島市応神町古川字日の上15-2　☎(0886)65-1111	呉日立家電㈱ ●相談・サービス ●呉市阿賀中央3-1-7 ☎(0823)72-1456	山陰日立家電㈱ ●サービス ●鳥取市桜谷字平田247 ☎(0857)24-0111	日立家電販売㈱ ●サービス ●福岡市東区大字上和白浜田974-1 ☎(092)606-2831	佐賀家電㈱ ●相談・サービス ●佐賀市鍋島町大字八戸3181 ☎(0952)25-3111	鹿児島日立家電㈱ ●相談・サービス ●鹿児島市小松原2-10-2 ☎(0992)69-6411
東静岡日立家電㈱ ●相談・サービス ●沼津市大岡1540-1 ☎(0559)51-1221	北大阪日立家電㈱ ●相談・サービス ●大阪市福島区海老江1-5-79 ☎(06)453-1831	徳島日立家電㈱ ●サービス ●那賀郡羽ノ浦町大字中庄字高田原19　☎(088444)-3020	島居家電㈱ ●相談・サービス ●福山市高西町川尻110-1 ☎(08485)3-1160	山陰日立家電㈱ ●サービス ●米子市両三柳字大沢16 ☎(0859)24-0281	福岡日立家電㈱ ●相談・サービス ●福岡市博多区諸岡3丁目21-28 ☎(092)581-4531	長崎日立家電㈱ ●相談・サービス ●長崎市赤迫町519 ☎(0958)57-1122	鹿児島日立家電㈱ ●サービス ●鹿屋市新生町10-4 ☎(09944)3-2168
近畿地区	大阪日立扶洋家電㈱ ●相談・サービス ●大阪市天王寺区堂ヶ芝町2-9-7 ☎(06)772-1231	徳島日立家電㈱ ●サービス ●美馬郡貞光町太田西125 ☎(088362)-3127	島居家電㈱ ●サービス ●福山市南手城町874 ☎(0849)32-3671	山陰日立家電㈱ ●相談・サービス ●松江市西津田2-2-5 ☎(0852)23-2131	北九州東日立家電㈱ ●相談・サービス ●北九州市小倉北区篠崎1-4-8 ☎(093)592-5531	佐世保日立家電㈱ ●相談・サービス ●佐世保市山祇町329-4 ☎(0956)32-4206	沖縄日立家電㈱ ●相談・サービス ●那覇市字安謝620-187 ☎(0988)68-2166
日立家電販売㈱ ●相談 ●大阪市北区堂島1-5-20 ☎(06)344-1481	阪南日立家電㈱ ●相談・サービス ●堺市鳳東町7-771 ☎(0722)73-3393	香川日立家電㈱ ●相談・サービス ●綾歌郡国分寺町新居1394 ☎(08787)4-2211					
日立家電販売㈱ ●相談・サービス ●京都市右京区西京極北庄境町60 ☎(075)312-5155	北大阪日立家電㈱ ●サービス ●茨木市丑寅2-13-34 ☎(0726)23-6457	松山日立家電㈱ ●相談・サービス ●松山市内宮町2007 ☎(0899)79-1331					
滋賀日立家電㈱ ●相談・サービス ●大津市瀬田大江町字玉の浦2392-9　☎(0775)45-2321	大阪日立扶洋家電㈱ ●サービス ●東大阪市大字菱江434-5 ☎(0729)62-1421	松山日立家電㈱ ●サービス ●八幡浜市産業通り2 ☎(08942)2-2276					
滋賀日立家電㈱ ●サービス ●彦根市旭町9-34 ☎(07492)2-1642	神戸日立扶洋家電㈱ ●相談・サービス ●神戸市兵庫区中道通7-1-14 ☎(078)576-6008	東予日立家電㈱ ●相談・サービス ●新居浜市高木町2-62 ☎(0897)33-9176					
京都日立家電㈱ ●相談・サービス ●京都市右京区西京極豆田町17 ☎(075)313-1881	西兵庫日立家電㈱ ●サービス ●神戸市垂水区平野町下村字下の町251　☎(078)961-2088	高知日立家電㈱ ●相談・サービス ●高知市朝倉字長谷口丁899-5 ☎(0888)44-4151					
畿北家電㈱ ●相談・サービス ●福知山市字堀1965-2 ☎(0773)22-5181	西兵庫日立家電㈱ ●相談・サービス ●姫路市中地518-1 ☎(0792)97-3021	高知日立家電㈱ ●サービス ●中村市駅前町12-13 ☎(08803)5-3333					

品質を大切にする〈技術の日立〉

日立パーソナルコンピューター

HITACHI

―生活と技術をむすぶ―

日立家電販売株式会社

〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111

★商品のお問い合わせ、クレジットのご相談、カタログのご請求はお近くの日立の家電品取扱販売店へお気軽にどうぞ。★日立ベーシックマスターには保証書がついています。ご購入の際には必ず記入事項をご確認のうえ、お受取りになり、大切に保存してください。

SONY®

ついに、ソニー。

■カスタムコマンド追加機能付、Sony BASIC。〈8ビットCPU……Z-80A〉■グラフィック重視設計、Sony BASIC。■アセンブラ内蔵。強力システムモニター。■誤り検出機能付、高速テープレコーダーインターフェース。■左右両用独立10キー。■5タイプ、別売マニュアル。■回路図完全公開。ハードウェア・マニュアル。■イヤホン端子付。■超高速・完全ソリッドステート化、キャッシュ・ディスク。■超小型本格CP/M[※1]マシーン。■独自の使いやすさ。エクスパンジョン・モジュール。



①ソニー・マイクロコンピューターSMC-70 ②2ドライブ・マイクロフロッピーディスクユニットSMI-7012￥228,000 ③カラーモニター・プロフィール・ファインKX-13HG1￥149,000 ④テンキーユニットSMI-7060￥9,800 ⑤8インチ・フロッピーディスクコントロールユニットSMI-7016￥78,000 ⑥RS-232CインターフェースユニットSMI-7031￥39,800 ⑦IEEE-488インターフェースユニットSMI-7032￥59,800 ⑧キャッシュディスクユニットSMI-7050￥128,000 ⑨バッテ

●東京・大阪・名古屋各地区にて発売。●SMC-70に触れてみませんか。東京ソニービルと大阪ソニータワーにて展示中。

なるほど、ソニー。

■**16色、ハイリゾリューショングラフィック。** ■最大640×400ドット(B/W)、グラフィックディスプレイ。■新開発、2種類グラフィックディスプレイ専用LSI。■新開発タイミングジェネレーターLSI。■グラフィック・キャラクター独立2プレーンスーパーインポーズ。■セパレート型パワーサプライ。■専用ターンキーシステム化対応、3ポジション・オートスタートスイッチ。■タイプライター配列、ステップ・スカルプチャー・キーボード。■使いやすいカナ50音順配列・キーボード。■**超小型3.5インチ、大容量、マイクロフロッピーディスク。** ■**CP/M※1 86、MS-DOS※2サポート。16ビット・スーパー・チャージャー。**（近日発売）

(使いこめば、もっとソニーらしくなる。)

⑩



リーバックアップユニットSMI-7080 ¥68,000　⑩ドットマトリックスプリンターSMI-7020 ¥153,000

※1 CP/M……デジタルリサーチ社
※2 MS-DOS…… マイクロソフト社

新登場　¥228,000(本体価格)

SONY MICRO COMPUTER
SMC-70

●SMC-70に興味を感じた方。すべてがわかる、デラックスカタログがあります。ハガキに請求券を貼り住所・氏名・年令・職業をご記入のうえ、お申込みください。

〒141 東京都大崎局区内 ソニー㈱SMC-70カタログ係

SMC-70
資料請求券
L-12

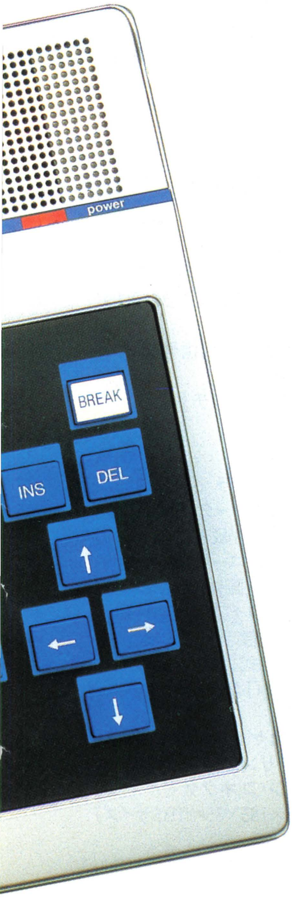
National
—技術でひらく 世界の繁栄—



3重和音、8色のカラー表示などが可能。ゲームからデータ管理まで
自由に使いこなすためのパーソナルコンピュータ、79,800円で新登場。

れからの家庭用コンピュータの在り方を徹底的に追求して開発
れたパーソナルコンピュータ《JR-200》。ゲームや家庭内学習は
ろんのこと、近い将来予想されるご家庭での通信情報の利用
でも対応できる多彩な機能を搭載しました。たとえば、3重
や64種のユーザ定義図形にくわえ、別売りのプリンタや、
ピディスク、RS-232Cユニットなどの増設も可能。まさに
らのホームコンピュータ時代にふさわしい多機能機です。

- ●ご家庭のカラーテレビや専用カラーモニタに直結できます。
- ●カラー画面を動かすと同時に、3重音までの和音が出せます。
- ●カラー信号は黒、青、赤、赤紫、緑、水色、黄、白の8色で、画面の全記号を任意の色に設定できます。
- ●64種のユーザ定義図形機能付、文字や図形が自由につくれます。
- ●RAMメモリ32Kバイト、ROMメモリ16Kバイトを実装。
- ●カセットレコーダは、高速2400ボー/普通600ボー切



さあ、来い。
ホームコンピュータ時代。

ゲームや学習だけでなく
生活情報の処理や、通信情報とのドッキングなど
暮らしとコンピュータの関係が
ますます密接になって来ています。
こうしたホームコンピュータ時代の到来に備えて
いま、新しいパソコンの誕生です。



新発売

JR-200

標準価格…………**79,800円**

●ディスプレイケーブル（RFケーブル）、録音ケーブル付
●寸法：幅34.8×高さ5.6×奥行20.8cm 重さ：約1.7kg（本体）
●別売専用カラーCRTディスプレイ TX-12T1 標準価格64,800円
●別売プログラムレコーダ RQ-8300 標準価格18,000円

●ナショナルクレジットも、ご利用下さい。●JR-200ご購入の際は、販売店名など記入事項をご確認のうえ、必ず「保証書」をお受け取り下さい。

ナショナル パーソナルコンピュータ

松下電器
松下通信

●お問い合わせは…………………松下通信工業株式会社 電卓事業部 LI係 〒226 横浜市緑区佐江戸町600番地 電話（045）932-1231（代表）

CASIO

完成度と自由度を極めて、自在活用。

ホビーからビジネスまでオールラウンドに対応できるパーソナルコンピュータとしての完成度と、ユーザーの多様な使用目的に応じて独自のシステムが手軽に、経済的に組めるマイコンのごとき自由度を兼ね備えたFP-1000シリーズ。例えば、大容量メモリー、高精度10進演算機能、強力なフルグラフィック機能、構造化BASICなどにその完成度の高さを極め、一方、C/MOS-RAMパックやEP-ROMパック、RS-232Cパック、ミニFDDなどメモリーや各種の周辺装置などがワンプッシュで接続できる汎用拡張スロットに、その自由度の高さを追求。いま、パーソナルコンピュータは、高い完成度をもってユーザーに全面解放されました。

●驚嘆ローコスト・システム

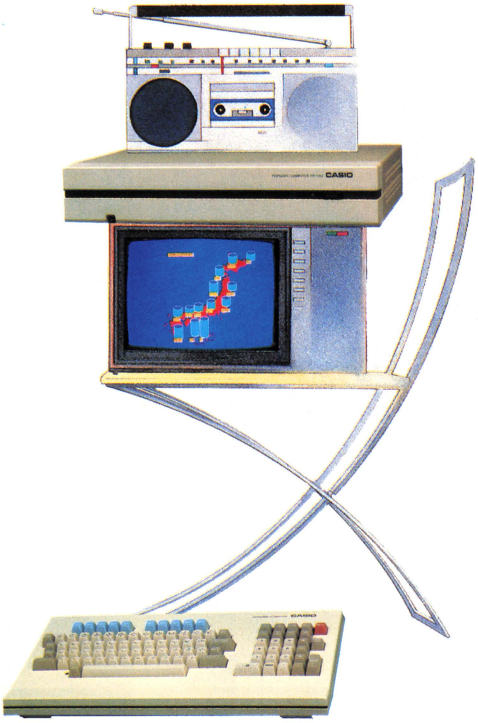
カラーCRT対応のFP-1100は、128,000円（本体価格）。グリーンCRT対応のFP-1000は、98,000円（本体価格）のロープライス。この能力でこのプライスは、まさにカシオの快挙です。

640*400
640*200

●多彩なフルグラフィック機能

6種類のスクリーンモード。グラフや関数曲線も思いのままのユーザー座標。レイアウト自在なヴューポートなど高度のフルグラフィック機能を搭載。多彩な図形処理が可能です。

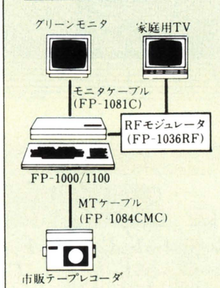
※FP-1000シリーズはモノクローム640（320）ドット×200ドットのみ



●システムアップもワンタッチ

プッシュインタイプの汎用拡張スロット（2組標準、最大8スロット）にC/MOS-RAMパックやEP-ROMパックをセットすれば、メモリーは簡単に増設。ミニFDDなど周辺機器も豊富。

●システム構成例



〈ソフトウェア・ライブラリー〉

●システム開発用ツール

①EDAM/T エディタ・アセンブラ（9,800円）
②ZDBG/T デバッガー（9,800円）

●言語プロセッサ

③TIA/R整数型コンパイル言語（35,000円） 12月初旬発売予定
④IBASIC/T整数型BASIC（14,800円）

●ユーティリティ

⑤GRAPH PAC/Tグラフ処理（9,800円）
⑥PUTYピクチュア（9,800円）
⑦HELP ME/T機械語入力ツール（7,800円）
⑧SUPER FONT/T 文字パターン作成（9,800円）

●簡易言語

⑨MDB11 データベース（35,000円）
⑩TAP/R テーブル型（49,000円）
⑪TAP/D テーブル型（35,000円）
⑫MYF LE/D ファイル型（39,000円）

●サイエンティフィック

⑬数学シリーズI（12,800円）
⑭統計シリーズI（29,000円）
⑬⑭ 12月中旬発売予定

●ゲーム

⑮空母機動部隊（5,200円）
⑯バルチック艦隊を追え（5,200円）
⑰グラフィック麻雀（3,000円）
⑱戦艦ビスマルク（4,200円）
⑲惑星艦隊（4,200円）

発売元：①～⑧、⑩～⑭AGENDA®・㈱綜合情報システム研究所/⑨㈱日本ソフト&ハード社/⑮、⑯、⑱、⑲CSK・コンピュータサービス㈱ ⑰㈱コムパック

ポ｜テ｜ン｜シ｜ャ｜ル

パーソナルコンピュータ FP-1000/1100

FP-1100（本体価格）128,000円 FP-1000（本体価格）98,000円



写真はFP 1100、プリンタ・CRT・FDD・I Oボックスはオプションです。

主な仕様●CPU/メインプロセッサ:Z-80Aコンパチ（4MHz）、サブプロセッサ:8ビット1チップマイコン●ROM/メイン:36KB、サブ:8KB●RAM/メイン:64KB、サブ:48KB（FP-1000は16KB）●本体価格/FP-1000:98,000円、FP-1100:128,000円●オプション/12″グリーンCRT:39,800円、14″カラーCRT: 79,800円、14″高解像度カラーCRT:168,000円、グラフィックプリンタ:139,800円、ミニフロッピーディスク（両面倍密度）:298,000円、C/MOS-RAMパック:40,000円、EP-ROMパック:10,000円、RS-232Cパック:25,000円、拡張I/Oボックス:65,000円

カシオ計算機株式会社
〒160東京都新宿区西新宿2-6-1新宿住友ビル☎03（347）4811（代）

信頼と創造の富士通



青少年は興奮する。

高性能のパソコンがより手軽に、よりパーソナルに、より身近に使いこなせるようになりました。FM-8の先進技術を活かした豊富な最新機能と、多彩なソフトウェアを駆使できる魅力を携えて、FM-7、エキサイティングに新登場。

まずご家庭のカラーテレビに接続して楽しめます。
お手持ちのカラーテレビで美しいカラーグラフィック表示が楽しめます。市販のゲームソフトはもちろん、プログラムの作成もOK。 倍速モードも楽しめます。

F-BASICを標準実装し、盛り沢山の機能をサポート。 FMシリーズ用に機能強化したF-BASICを本体内に実装。プログラミングが容易で、FM-8用の流通ソフトもそのまま使えます。

サウンドクルージングを楽しめるサウンド機能を内蔵。 シンセサイザ用LSIを内蔵。三重和音までの音楽演奏ができます。ゲーム効果音もバッチリ。外部スピーカへの接続も可能です。

ドット毎に8色まで色指定できるグラフィック機能。
カラーグラフィック画面は640×200ドットの高分解能表示が可能。1ドット毎に8色までの色指定ができ、パレット機能で色交換も簡単。

読みやすく使いやすい日本語表示機能。
オプションの漢字ROMカードを本体に装着すれば、漢字、英字、かな(カナ)、記号など3,418種を表示、印字。ワープロとしても使えます。

入門用から実務まで、1台でOKです。
FMシリーズとして豊富に揃えた周辺装置により、目的に合せてシステム構成できます。個人のデータ管理やビジネス用にも充分対応。



先端技術が夢中にさせる興奮パソコン。**新発売**

FM-7
セブン

¥126,000(本体価格 簡易言語ソフト付)

富士通

ビジネス用途を大きく拡げる高級パソコン。**新発売**

FM-11 イレブン
EX ¥398,000
AD ¥338,000
ST ¥268,000
(本体価格:EX・ADは簡易言語ソフト付)

高級ホビーからビジネスまでの多才パソコン。

FM-8 エイト
¥218,000
(本体価格)

富士通株式会社 半導体統轄営業部
〒105 東京都港区虎ノ門2-3-13 TEL(03)502-0161
マイコンスカイラブ●東京(03)591-1091・2561
●大阪(06)341-0486／(06)344-7628
●名古屋(052)221-6016



●世界中で評価の高いBASICプログラミング・マニュアル(手引書)は、まったくはじめての方でも短時間で確実にマスターできるすぐれた内容を誇っています。●間違った入力をするとその場でそれを発見し、間違いの箇所をあなたに知らせる構文エラーチェック機能が学習を早めます。●命令語(たとえばINPUT)をワン・キー(Iと押すだけ)でタイプインできるイージーオペレーションです。●ディスプレイは家庭用TV(UHF33ch)。外部メモリは一般のカセットテープレコーダを使います。●上達にあわせてオプションの16K RAMパック、ZXプリンタでシステム・アップできます。

家庭用TVだけご用意ください。必要な付属品はすべてこの価格にふくまれています。

シンクレア ZX81 ¥38,700

付属品：BASICプログラミング・マニュアル、ACアダプタ、TV接続ケーブル、カセットテープレコーダ接続ケーブル

英国シンクレア社製 **●おもな仕様**●CPU：Z80A●ROM：8K BASICインタープリタ●RAM：1K(16Kに拡張可)●キーワード入力方式●構文エラーチェック機能●TVモジュレータ内蔵●カセットインターフェイス内蔵●浮動小数点演算BASIC●数値範囲：$\pm 10^{\pm 38}$●数値精度：$9\frac{1}{2}$桁●関数計算機能●疑似グラフィック：20個●エクスプレッション・エバリュエータ●多次元変数配列 **オプション**●16K RAMパック／￥19,800／ZX81後部に差し込み、プログラムやデータの記憶容量を16倍に拡張します。●ZXプリンタ／￥34,800／ZX81に接続する1行32文字のプリンタ。グラフィック表示やスクリーン・コピーもできます。 **ソフトウェア**●三井物産電子販売㈱まで直接お問い合わせください。

■お求めは三井ダイレクトサービスで……………

英国シンクレア社の"シンクレアZX81"は、選びぬかれた商品をご家庭へ直接お届けする三井ダイレクトサービスでお求めください。資料のご請求、あるいはご注文は資料請求券を切り取り郵便葉書の裏面に貼って、三井ダイレクトサービス係宛へご郵送ください。おりかえし、"シンクレアZX81"のくわしいカタログと、ご注文申込書をお送りいたします。

オプション



●16K RAMパック ￥19,800



●ZXプリンタ ￥34,800

お求めやすい分割払いもございます。ご利用ください。

●ご注文、資料・カタログなどのお問い合わせ、三井物産電子販売㈱三井ダイレクトサービス係
TEL03-502-0803～4 〒105東京都港区西新橋2-11-5(呉ビル)
●技術に関するお問い合わせ㈱エルサポートネットワーク シンクレア技術サポート係
TEL03-553-5954 〒104東京都中央区新富町1-11-7(ミツヤ第3ビル)

シンクレアZX81は全国次の書店でもお求めいただけます。●北海道／三省堂書店札幌店駅前プラザ東急011-212-2507-10 旭川店西武B館0166-26-2631(代) ●青森／成田本店青森市新町0177-23-2431 ●岩手／第一書店盛岡市大通0196-53-3355 ●宮城／高山書店本店仙台市一番町0222-63-1511(代) ●茨城／川又書店水戸駅前店0292-31-0102 ●千葉／三省堂書店 西船橋店駅前プラザ0474-34-3111-2 ●東京／三省堂書店 神田本店駿河台下03-233-3312～15(代) 池袋店池袋パルコ03-987-0511-3 高田馬場店BIG BOX03-208-7841-2 新宿店小田急スカイタウン03-343-4871-3 渋谷店東急文化会館03-407-4545-7 自由が丘店東急プラザ03-718-2108-9 大井店阪急百貨店03-775-1111(大) 三鷹店三鷹センター0422-44-4904 調布店ロイヤルプラザ0424-87-6632 ●愛知／三省堂書店 名古屋市名古屋ターミナルビル052-562-0077-9 ●京都／オーム社書店河原町店河原町四条上ル075-221-0280 ●大阪／旭屋書店本店北区曽根崎06-313-1191(大) なんば店なんばCITY B6 06-644-2551(代) アベノ店阿倍野筋近鉄百貨店前06-631-6051(代) 高槻店グリーンプラザ高槻1号館0726-81-6022(代) ●香川／宮脇書店本店高松市丸亀町0878-51-3734(代) ●愛媛／明屋書店松山本店松山市銀天街0899-41-4141(代) ●山口／京屋書店宇部市松島町0836-31-2323 ●福岡／福岡金文堂 各チェーン店問合せ代表092-781-2581 本店福岡市北通り新天町092-741-2106(代) デイトス店駅新幹線商店街内デイトス092-451-6175(代) 天神地下街店レジャーの街092-751-1166 大橋駅店西鉄大橋駅名店街092-511-2311 ●大分／明屋書店大分本店大分市中央町0975-32-4343 ●鹿児島／旭屋書店鹿児島丸屋店丸屋百貨店6F0972-25-2111(代)

一周年記念 謝恩セール

入門するなら、いま、チャンス。

世界最大の販売台数を誇るパーソナルコンピュータ"シンクレアZX81"が日本に登場したのは昨年11月。おかげさまでこの一年間で、その経済性と機能性にビギナーを含む多くのマイコンファンの支持をいただきました。感謝と、今後ますますのご愛顧を願う気持をこめて、謝恩セールを開催します。

期間中'82 12/1～'83 2/28に限り、特別価格でお求めいただけます。

※書店でも特別価格でお求めいただけます。



シンクレアZX81
特別価格
¥29,800



16K RAMパック
¥19,800



ZXプリンタ
特別価格
¥29,800

オリジナル ソフトウェアブック
シンクレアZX81、16K RAMパック、ZXプリンタのいずれかをお買い上げの方にもれなくプレゼント。

資料請求券 LUL10B

販売元 三井物産電子販売株式会社 技術サポート 株式会社エルサポートネットワーク 輸入元 三井物産株式会社

いちばん好きな人を コンピュータで絵にしました。

「ぴゅう太」はグラフィックコンピュータ。テレビに接続するだけで、誰にでも手がるに楽しめますよ。絵を描く、ゲームを創る、ゲームで遊ぶ…と、いろいろ遊んで、楽しんでパソコンが覚えられるのです。さあ、キミもコンピュータホビーで宇宙感覚人間に。

ワァーきれい、16色カラーグラフィックシステム。

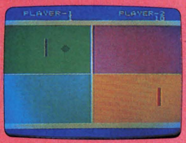
かんたんなキイ操作で思いどおり。ブラウン管に



16色のキメ細かな絵が描けます。ケッサクができたらカセットテープに収録して大事にとっておこう。

できたゾ、僕のオリジナルソフト。

自分で背景を描き、アニメを加え、音やタイマをプログラミング。BASICが日本語だから、誰にでもわかりやすい。世界でたった1つのオリジナルだ。



ハイスコアに挑戦だ、ビデオゲーム。

手に汗にぎる7種類のゲームカートリッジを用意。



カラフルな絵と、ち密なプログラムでドキドキわくわくする面白ゲームだゾ。

モンスター イン、ターピン、ザウルスランド、フロッガー ボンブマン、スクランブル、ナイトフライト（ナイトフライトのみ 12月発売予定）

●絵やオリジナルゲームはオーディオカセットに保存できます●テレビとの接続は切替えに便利なスイッチボックス経由●1.7kgの軽量タイプ●16BIT、ROM20KB、RAM16KBの本格派●初の日本語BASIC採用●ゲーム用、学習用カートリッジ続々発売予定●データレコーダ、システム拡張マザーボード、プリンタ、フロッピーディスク、音響カプラなど発売を予定●携帯に便利なファッショナブルキャリングケース6,800円



◉資料請求は、官製ハガキに雑誌名・何月何日号・住所・氏名・年令・職業を明記の上、〒124 東京都葛飾区立石7-9-10 (株)トミーパソコン事業部までお送りください。



16ビット グラフィック コンピュータ

TOMY

16BIT GRAPHIC COMPUTER

ぴゅう太

●本体●ジョイコントローラ2台●スイッチボックス●RFケーブル●オーディオカセット接続ケーブル●オペレーションマニュアル

59,800円

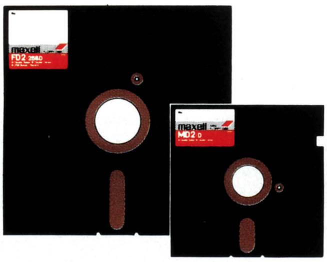


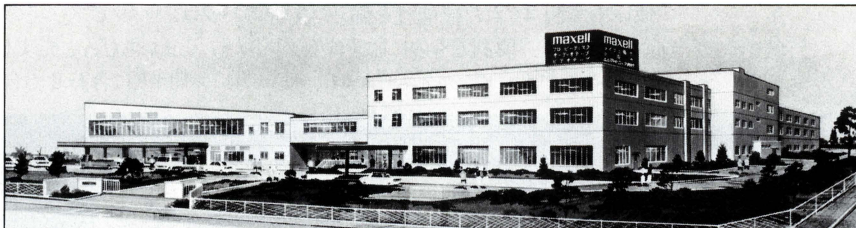
◉有名デパート・スーパーの玩具売場、家電売場、玩具店、模型店、家電店、マイコンショップなどでお求めください。
●このステッカーが目印です。



フロッピーディスクはマクセルがつくると進化する。このことがまた実証されました。マクセルNew フロッピーディスクの登場です。筑波新工場の建設を機に製造ライン、品質管理システムを一新。そこで生まれた新開発の温・湿度変化に強い「全天候型磁気ディスク」をはじめ、これも新開発の60℃の高温に耐える「※HTR(High Temperature Resistant)ジャケット」を世界に先がけて本格採用しました。さまざまな環境条件をつくって実施した、過酷なテストにおいて高い耐久性、ゆるぎない高性能をみごとに実証しています。世界のコンピュータ・メーカーはもとより、あらゆる方面から確かな信頼を得てきた品質に、さらに磨きをかけたマクセルNewフロッピーディスク。Maximum Reliability(究極の信頼性)と呼ぶにふさわしく、いま、フロッピーディスクといえば、マクセルです。※HTRジャケットは、当面5インチ・ミニ・フロッピーディスクに使用されます。

マクセル
NEW FLOPPY DISK





マクセルニュー・ファクトリー

新しくなりました。顔も中身も。
マクセルNewフロッピーディスク、新登場。



TOSHIBA

ソフト多彩＋機能多才

使いやすさとすぐれた機能性を備えた先進のパソコン「パソピア」。その「パソピア」を、
さらに楽しく、便利なものにしてくれるソフトが、いまいちだんと充実しはじめました。
ホームユースからビジネスユースまで、使い方に、使う人に合わせて自由に選べます。



(多彩なソフトとすぐれた機能性で、「パソピア」がいちだんと楽しくなりました。)

形番・名称・標準価格(円)・媒体・備考
★ゲーム★
PA-6002・ハソヒアゲーム集(1)・2.800・C・オセロ、ポイントゲッター、ランナウェイ、英単語 あて、マスターマインド。
T-1001・ビンゴー25・3.600・C・5×5のますめにある数をつぶして行き、たくさんの「タテ」「ヨコ」「ナナメ」をとると勝ち。
T-1002・スーハースタートレック・3.800・C・銀河系の中にいるクリンゴンを全滅させるパソコンの古典的頭脳ゲーム。
T-1004・アルデバラン(≠1)・3.600・C・異常繁殖しつつあるヴィールスより、一定時間内に研究員一人一人を隔離するゲーム。
T-1010・ハソヒアトーン・3.400・C・電子オルガン、作曲も出来る。
T-1016・ベースボール・3.000・C・カーフ対ジャイアンツの迷勝負。
T-1019・スーハーゴルフ・3.800・C・ゴルフシミュレーションフログラム(9ホール)
T-1026・海賊船ゲーム・3.800・C・海賊達に乗取られないよう、うまく船をやっつけるゲーム。
T-1027・サメ打ちゲーム・3.800・C・あなたはサメ打ちハンター 空気がなくならないうちに何匹のサメを打てるかな。
T-1030・ハソヒアダービー・2.800・C・雨て競馬が休みなら、マイコンで競馬を楽しみましょう。
T-1033・ハルーンボンバー・2.800・C・風船につり下げられた爆弾を回収するのがあなたの任務。
T-1035・スペースシューティング・2.800・C・あなたは宇宙船の操縦士、画面上のUFOを捕えてほしい。
T-1036・スキーゲーム・3.600・C・ハソヒアで山スキーをしましょう。
T-1101・2001年宇宙の旅ハート1・3.300・C・狂ったコンヒュータHAL-9000が君を襲う。
T-1102・2001年宇宙の旅ハート2・3.300・C・エイリアンの追撃をのがれ、浮遊している黒石碑にタッチするゲーム。
★家庭・教育★
PA-6006・ハソヒアタイムキーハー・2.800・C・世界時計、予約時計。
PA-6008・ハソヒア算数練習(四則演習)・4.800・C・加減乗除、筆算、正確率。
PA-6010・ハソヒア英単語練習・4.800・C・単語の意味。
PA-6012・ハソヒア算数練習(覆面算)・4.800・C・覆面算及び、3×3魔法陣。
PA-6014・ハソヒア国語練習・9.800・F・漢字の読み方練習、漢字読み取り、筆順、追加テスト機能。
PA-6018・バイオリズム・2.800・C・生年月日、調査日等入力させ、バイオリズム曲線を表示、印字する。
PA-6020・電話番号管理フログラム・4.800・C・電話番号、住所、氏名、職業で検索可。
PA-6024・家計管理・9.800・C・予算実績入力、項目別予実算比較表出力。
PA-6028・音楽練習・4.800・C・楽符の入力・編集・保存・再生(自動演奏)。
★ビジネス★
PA-6504・庶務計算フログラム・9.800・F・旅費計算等の経費管理において、金種表出力。
PA-6510・需要予測・9.800・F・需要予測を行うフログラム。
PA-6511・統計解析・9.800・F・記述統計、ヒストグラム、度数分布、分散分析等。
PA-6514・数値計算・9.800・F・n次代数方程式、相関係数。
T-3014・Zチャートと季節変動指数・3.000・C・過去の時系列データを統計学の手法によりZチャートを作成し、季節変動指数を表示。
★システムソフト★
PA-7500・CP M・34.000・F・ディジタル・リサーチ社製OS。
PA-7540・MINI PASCAL・33.000 ・ROM PAC1・構造化プログラミングで定評のあるPASCAL言語の入門用PASCAL。

媒体記号の説明

C……カセット磁気テープベース
F……フロッピーベース

東芝パソコンサロン

全国に着々と広がる東芝パソコンサロンで、
「パソピア」をお試しください。

東芝パソコンサロン・札幌
〈(株)ディテール〉 TEL(011)221-5023
東芝パソコンサロン・仙台
〈丸菱倉庫(株)〉 TEL(0222)75-2203
東芝パソコンサロン・大宮
〈立之システムリサーチ(株)〉 TEL(0486)51-1100
東芝パソコンサロン・秋葉原
〈田中電気(株)〉 TEL(03)255-0901
東芝パソコンサロン・銀座
〈緑屋電気(株)〉 TEL(03)574-0941
東芝パソコンサロン・渋谷
〈日本情報通信システム(株)〉 TEL(03)499-5571
東芝パソコンサロン・名古屋
〈日本ビジネスオートメーション(株)〉 TEL(052)202-1048
東芝パソコンサロン・大阪
〈大阪パソピア(株)〉 TEL(06)344-0765
東芝パソコンサロン・広島
〈東芝ビジネスコンピュータ(株)〉 TEL(082)249-6762
東芝パソコンサロン・福岡
〈九州電子機器サービス(株)〉 TEL(092)711-1915

東芝パーソナルコンピュータ
PASOPIA

●パーソナルコンピュータ「パソピア」
PA7010/7012 163,000円(本体価格)
●ファインカラーディスプレイ PA7161 168,000円
●ミニフロッピーディスク ユニット PA7200 290,000円
OA-DISK BASIC、T-DISK BASICは別売(各18,000円)
●ドットプリンタII PA7251 153,000円

Toshiba
東芝

資料請求券
パソピア
LOG IN

●お問い合わせ、資料ご希望の方は――〒105 東京都港区虎ノ門1-26-5(第17森ビル)東京芝浦電気(株)オフィスオートメーション事業部(03)507-6758・6759(ダイヤルイン)



▲富士フイルムフロッピーディスク イメージポスター '83PART-I（サイズ728×1030㎜）

人類文明の長い歩みのなかで、
欠かすことのできない役割を果たしている情報メディア。
パソコン時代のいま、
最も価値あるメディアといえば、フロッピーディスクです。
富士フイルムフロッピーディスクは、
高品質と高信頼性を徹底的に追求した"信頼のメディア"。
多様な情報を確実に記録し、限りない未来へ伝えます。

未来へ、メディア・トリップ。

あなたも、メディア・トリップしませんか。

フロッピーディスクモニター募集中！ 100名様

富士フイルムでは、LOGIN NO.3の読者100名様を対象に、信頼のメディア富士フイルムミニフロッピーディスクMD1D、MD2Dのモニターを募集しています。ご希望の方は、官製ハガキに住所・氏名・年齢・性別・電話番号・購読中のマイコン誌名・使用マイコンメーカーおよび機種・使用中のミニフロッピーディスクは両面か片面かを記入し、右記に送付してください。抽選で100名の方に、ミニフロッピーディスクMD1D、MD2D（5inch専用ホルダー入）のいずれか1枚と、アンケート用紙を郵送いたします。モニター後、同封のアンケートにお答えください。

なお、当選者の発表は、フロッピーディスクの発送をもってかえさせていただきます。

ポスタープレゼント実施中！ 30名様

富士フイルムフロッピーディスクのイメージポスター'83PART-I（B1）を、抽選で30名様にプレゼントいたします。ご希望の方は、官製ハガキに「イメージポスター希望」と明示のうえ、住所・氏名・年齢・性別・電話番号・購読中のマイコン誌名・使用マイコン機種名を記入し、下記までお送りください。

なお、当選者の発表は、ポスターの発送をもってかえさせていただきます。

応募先　〒106 東京都港区西麻布2-26-30
富士写真フイルム株式会社 磁気材料部
LOGINモニター係または
「FDポスタープレゼント」LOGIN係

締切り　昭和58年1月20日（当日消印有効）

富士フイルムフロッピーディスクのニューラインアップ

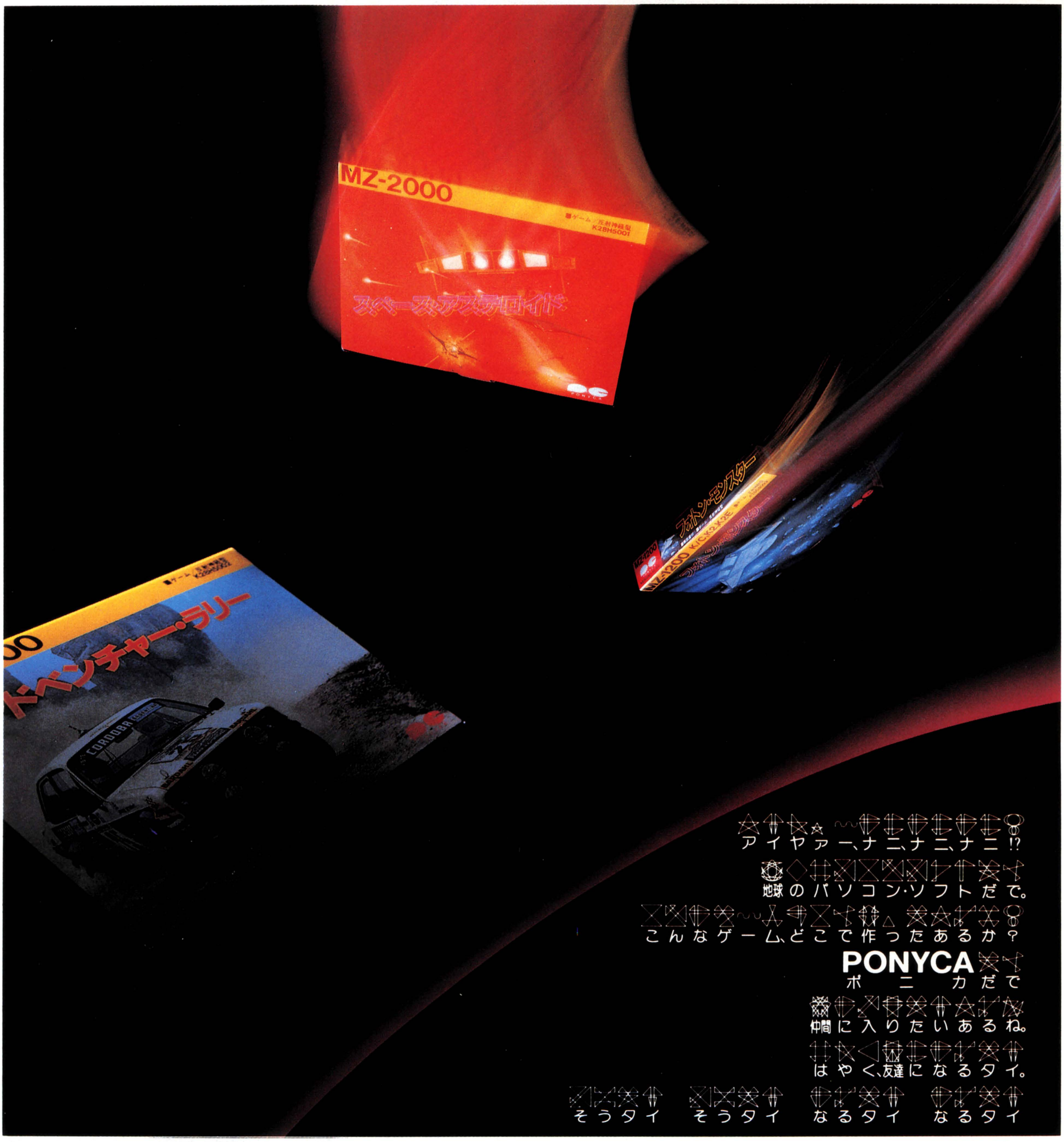
5インチタイプ（2種類）、8インチタイプ（6種類）に加えて、5インチ・倍トラックダブルデンシティータイプ（MD2D96TPI）が登場。より幅広いニーズにお応えします。



信頼のメディア

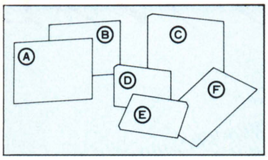
FUJI FILM FLOPPY DISK

富士写真フイルム株式会社　磁気材料部
東京都港区西麻布2-26-30〒106TEL.(03)406-2327
★お問い合わせ・資料請求は、上記までどうぞ。


MZ-2000
ドベンチャー・ラリー
アイヤァー、ナニ、ナニ、ナニ!?
地球のパソコン・ソフトだで。
こんなゲーム、どこで作ったあるか?
PONYCA
ポニカだで
仲間に入りたいあるね。
はやく、友達になるタイ。
そうタイ そうタイ なるタイ なるタイ

とんだ面



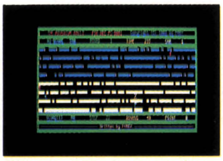


Ⓐフォトン・モンスター
（反射神経型 K28H5003 ￥2,800）
Ⓑアドベンチャー・ラリー
（反射神経型 K28H5002 ￥2,800）
Ⓒスーペス・アステロイド
（反射神経型 K28H5001 ￥2,800）
Ⓓカセット・Pケース Ⓔカセット Ⓕ解説書
各々適合機種はMZ-1200(K/C,K2,K2E)
MZ-2000,PC-8001(32K),PC8801

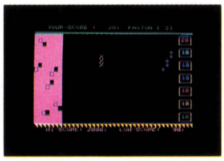
●スペース・アステロイド ●アドベンチャー・ラリー ●フォトン・モンスター



９種の姿をしたスペースアステロイドが、君の宇宙船におそいかかる！君はビーム砲をもってして、凶暴なる彼らを撃墜してほしい。ひとつの姿が１ラウンドで、計９ラウンド。それぞれが独特の攻撃スタイルを持っていて、１ラウンドごとが新鮮。画面右には各種データをディスプレイ。ゲーム状況を刻々と表示する。君は宇宙戦士になれるか!!

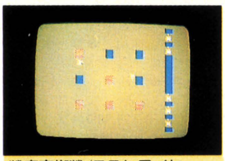


連続するゲートが、君のハイテクニック・ドライビングを要求する。右に左に愛車を操作し、対向車やブロックとの追突を避けながらステップアップ。そして、チェックポイントをクリアすれば得点だ。しかも、時々出てくるボーナスポイントをクリアすると、高得点のチャンス！レースを重ねるごとに、難かしさも急上昇。ともにゴールをめざそう。



ソラッ！フォトンモンスターが不意に飛び出してきたぞ。ウカウカしてると、左からせまるアトミックモンスターと合体して、どんどん君を追いつめてしまう。
さあ、君は陽電子グリッドを上・下、左・右に自在に動かしてフォトンモンスターをはね返せ。難かしさは４段階に選択可能。今までにない、スリリングなゲームの登場だ！

面白さいっぱいのPONYCAのパソコンソフト・ホットなラインUP



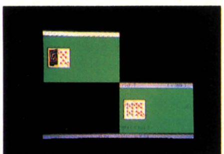
戦車市街戦/デストロイヤー
PC6001用K28A5015
●ジョイスティックを使ってどうぞ



ビンゴ
●コンピュータに勝てるか



サイモン
●あなたの記憶力に挑戦



ブラック・ジャック
●トランプゲームの本格派



ポーカー
●コンピュータと対決です

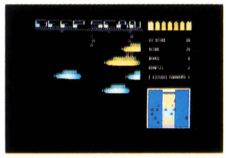


ヘビーボンバーズ
PC8001用K28B5021
●高速画面で爆撃が正確にできるか

●各ソフトの適合機種は★MZ-1200(K/C、K2、K2E)標準システム ★MZ-2000標準システム ★PC-8001 32kメモリー ★PC-8801標準システム
●品番記載のないものは、PC6001、8001、8801用及びMZ2000、1200用を発売いたします。

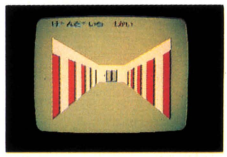
白さ。

12月初旬発売、このソフトはイケル！



DEEP SCAN
反射神経型
●適合機種PC8001用K28B5016

敵の潜水艦に水雷を落下して撃沈させるゲームです。今迄のゲームと異なる点は、右下にレーダーがあり、画面外の敵の動向がスキャンでき、さながら艦長になった気分で敵艦と対決して下さい。
君は何点とれるか！



スパイ大作戦
アドベンチャーゲーム
●適合機種PC6001用K28A5013
PC8001用K28B5013

あなたはスパイになれるか？
あなたは当局からの指令により、３丁目のビルに潜入し、機密文書を探し出し、敵の司令室、研究室を破壊し、無事もどってこなければならない。
自分の体力に合せた装備を持ち、勇敢に立ちむかってほしい。スリルとサスペンスに富んだアドベンチャーゲームをどうぞ。



ギャラックコンボイ
反射神経型
●適合機種PC6001用K28A5014

PC6001で初めての本格的ギャラクシアンです。
マシン語を使ったスピードとグラフィックの美しさは抜群です。「シューティング・インベーダー」ゲームも一緒に入っており、こちらもインベーダーゲームの本格派です。
ぜひ備えておきたいゲームソフトのスタンダードになるでしょう。

PONYCAにキミの頭脳をインプット

PONYCAパソコンソフト
オリジナル・プログラム・コンテスト ★賞金総額**200万円**

●応募テーマ●ゲームなどのホビー及び教育等の日常生活をより楽しく豊かにするホームアプリケーションのオリジナルプログラム。
●応募条件●使用機種は特殊なものを除きます。
機器構成は一般的なもの。
●応募方法●カセットまたはミニディスケットに説明書を添付し、住所、氏名、年令、職業、電話番号を記入の上〒102 東京都千代田区九段北4－3－31 株式会社ポニー オリジナルプログラムコンテスト係宛
●締切日●昭和58年2月20日
●発表●3月下旬及び5月号の本誌並び専門誌紙上
※入賞作品の権利一切は弊社に帰属いたします。
●審査●ポニー・キャニオンレコード及びフジサンケイグループ。一般参加の中学生・高校生グループ。
●賞●総額200万円 最優秀賞50万円1名/ポニー賞30万円2名/キャニオンレコード賞10万円5名/努力賞3万円10名/アイデア賞1万円10名
なお応募者全員にPONYCAソフト発売記念品を差し上げます。

●お問い合わせ●PONYCA開発室☎03(265)6377

PONYCA
発売元／PONY INC.

Quick Shot™

クイックショットはパソコンをコックピットに変えた!



●PC-6001用ジョイスティック・コントローラが新登場。その名はクイックショット。電源ONで君のパソコンはコックピットに早変り。●操縦桿(コントロール)方式でクイック・アクションを実現し、リアルなゲームプレイが楽しめます。●吸盤セットが付属しているため、片手操作ができる画期的な構造。(吸盤セットは取り外し可能。)トリガーボタンは本体上とグリップ上の2ヶ所にあり選択が可能。●コンピュータの機能を充分に発揮させる4スイッチ・8方向のコントローラ。●BATTLE FIELDが付属します。

■BATTLE FIELD(レーザータンクゲーム)

バトル・フィルドは、外惑星上未来戦の3次元シミュレーション・ゲーム。リアルなフィーリングのクィックショットはレーザータンクのコントロールスティック。前進、後退、旋回も思いのまま。グリップ先端のトリガーボタンを押せばレーザーキャノンが発射。2本のクイックショットは今迄のコンピュータ・ゲームを超えた、全く新しい空間、3次元グラフィックスの世界へ僕たちを投げこんでしまう!

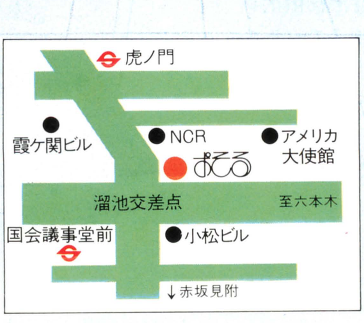


■Quick Shot
(2台1組)
¥9,800 〒1,000


ACP



情報砂漠にオアシスを求めて、新しいパソコンショップ「ぱそる」が誕生しました。80坪のゆったりしたフロアには、最新鋭機種や人気機種がずらり。150インチの大型CRT(2.25m×3.25m)が迫力あるゲーム空間を演出します。何に出逢うか、何に触れるか——ぜひ一度ご来場下さい。



ぱそる

株式会社ぱそる

〒107 東京都港区赤坂1-5-11 新虎ノ門ビル1F
TEL 03(588)1717(代)

システムソフトからあなたへ贈る
シャイニング・ブック エンジョイ・

PC-6001 PUBLICATION

TVゲーム集の楽しさがグ～ンと広がった！

●PC-6001用カセット・コミック集　第1巻

走れ！TINY

PC-6001用カセット・コミック集「走れ！Tiny」はこれまでのTV・ゲームにはなかった数々の楽しさが盛り込まれています。



★読んで楽しめ、遊ぶ時には分かりやすく、楽しく学べるという３倍濃度です。
★カセットの表面にはPC-6001用ゲームが21本入っています。
★カセットの裏面にはPC-8001用ゲームが10本入っています。
★320ページに及ぶストーリーの中には、そのままではRUNせずバグを取り除く必要があるもの、色や音を変えてバリエーションを楽しめるもの、などのゲームも盛り込まれ、遊びの中からプログラムの知識を身につけられます。

■体　　裁　ゲームカセットつきコミック本
■収録ゲーム数　全31本（わずか2行のBASICからマシン語まで）
■定　　価　3,500円
■第　2　巻　58年1月中旬発売予定

PC-8800 PUBLICATION

PC-Techknow8800 Vol.1

PCファミリー・テクニカル・ノウハウ集PC-8800シリーズ 編第1巻

●サイズ　B5版　　●定価　2,900円

●内　容

第１章　メモリマップとテキストウインドウ
第２章　N88-BASICの内部構造
第３章　テキスト画面
第４章　グラフィック画面
第５章　入出力ファイル
第６章　カセット汎用入出力ポート
第７章　キー入力
第８章　プリンタ(PC-8023 & PC-8821/22)
第９章　ディスク
第10章　RS-232-C
第11章　漢字
第12章　ランダムテクニック
付　録　機械語サブルーチン他

COMPUTER SOFT WARE 1982 PRESENTED BY SYSTEM SOFT

拝啓　ユーザーの皆様
大変、永らくお待たせいたしました。
「PC-Techknow8800 Vol.1」が間もなく
発刊になります。現在、最後の作業に
掛っておりますが、以前にも増して充実した
内容であるとスタッフ一同確作しております。
間もなく店頭に並ぶと思いますので
ご一読を心からお願い申し上げます。　敬具
スタッフ一同



ゲーム。

'82 Merry X'mas
'83 A Happy New Year



PC-9801 GAME SERIES

PC-9801 DISK VERSION

PC-9801用1人マージャン新発売!!

超高速版

G98-1 マージャン-98

MAHJONG-98



注）漢字ロムボード使用

BASICとマシン語を使った超高速マージャンゲームです。牌を切ると飛ぶように捨られ、理牌が一瞬にして完了します。ポン、カン、チーはできませんが、リーチ、裏ドラありで、半チャンで1ゲームです。ロンのときは、超スピードで役の判定と点数計算が自動的に行なわれます。
忙しいビジネスマンに最適!!

漢字、カナ、両モードに対応します。

- ミニフロッピー（片面）PC-8031-1W用　定価4,000円
- ミニフロッピー（両面）PC-8031-2W用　定価4,500円
- 標準フロッピーPC-8881·PC-9881用　定価4,800円

（送料各250円）

●USER'S POST／ユーザーズポスト

商品の詳しい資料請求、お問い合せ、ご要望などがございましたら、ハガキに資料請求券を貼り、住所、氏名、年令、職業、使用機種を明記のうえ、弊社出版部までお寄せ下さい。

●全国有名マイコンショップで販売中

お申し込み方法／現金書留、郵便為替または銀行振込（百十四銀行福岡支店　当座番号3874）でシステムソフト福岡出版部までお申し込みください。送料は切手も可。

NEC マイコンショップ

SYSTEM SOFT

コンピューターシステム＆パブリケーション
株式会社　システムソフト福岡

〒810 福岡市中央区天神2丁目14-8 福岡天神センタービルB1
PHONE：092-714-6254　ご注文 092-714-5977

資料請求券
ログイン
3

FB systems FineBrain FineBusiness FineBenefit

ぴゅう太、よろこびの出会い。

日本語でBASICが書ける
画期的なパソコン入門機です。





新・カートリッジ
ナイトフライト
12月15日
発売予定

そのほかの
新・カートリッジも
ぞくぞく発売予定。

取扱店希望が殺到！
奮ってご応募を

「ぴゅう太」は、ホビー商品の株式会社トミーが生んだ画期的なパソコン入門機。小学生高学年から家庭の主婦、ビジネスマンに至る広範囲な人々を対象とした、新しい考えに基づくグラフィック・コンピュータです。㈱エフ・ビー・システムズは、本格的な“ホーム・パソコン時代”を先取りする、この「ぴゅう太」の全国販売代理店として活動を開始、ただいま各地の取扱店を募集中です。「ぴゅう太」は、どなたでも簡単に使え、価格も大変魅力的であるだけに、みなさま方の販売増進を実現する強力な商品に急成長するものと確信しております。ぜひ、ご当地における取扱店となって頂くべく、積極的にご応募下さいますよう、お待ちしております。製品とご応募の詳細につきましては、弊社ぴゅう太セールスグループまでお気軽にお問い合せください。なお、ご希望の方には、パソコンを初めてお取り扱いになる場合でも具体的な販売方法がご理解いただける「ぴゅう太マーケティング・プレゼンテーション」を差し上げます。

16BIT GRAPHIC COMPUTER

ぴゅう太 (標準価格 59,800円)



〈ぴゅう太の特徴〉 ＊日本語BASIC採用で操作もプログラミングも簡単 ＊16ビットの本格派 ＊16色のカラーグラフィックシステム ＊家庭用テレビに接続可能 ＊軽量・コンパクト ＊充実した専用ゲーム／学習用カートリッジ ＊豊富な専用アクセサリー

TOMY トミー販売代理店　沖電気 特約店　三菱電機 特約販売店

株式会社エフ・ビー・システムズ

本社営業部 〒101 東京都千代田区神田須田町1-12富士第一ビル TEL.(03)258-1035㈹



特集

ザ.コンピュ

パーソナルコンピュータでコンピュニケーション

〝紙の時代〟が始まって以来、人類は知識という文化遺産を〝紙〟の上に定着し、その情報を共有、伝達してきた。この紙と印刷を基礎とするメディアは、人類にとって、実に長いこと文明を支えてきた唯一のサブ・システムだった。

しかし、この紙によるコミュニケーションは、現在、あらゆるところに氾濫し、もう僕たちの力では収拾も整理もおぼつかないほどの膨らみようとなった。人類は、世界中のあらゆる情報をリアルタイムで簡単に選び出すツールを求めてきたのである。

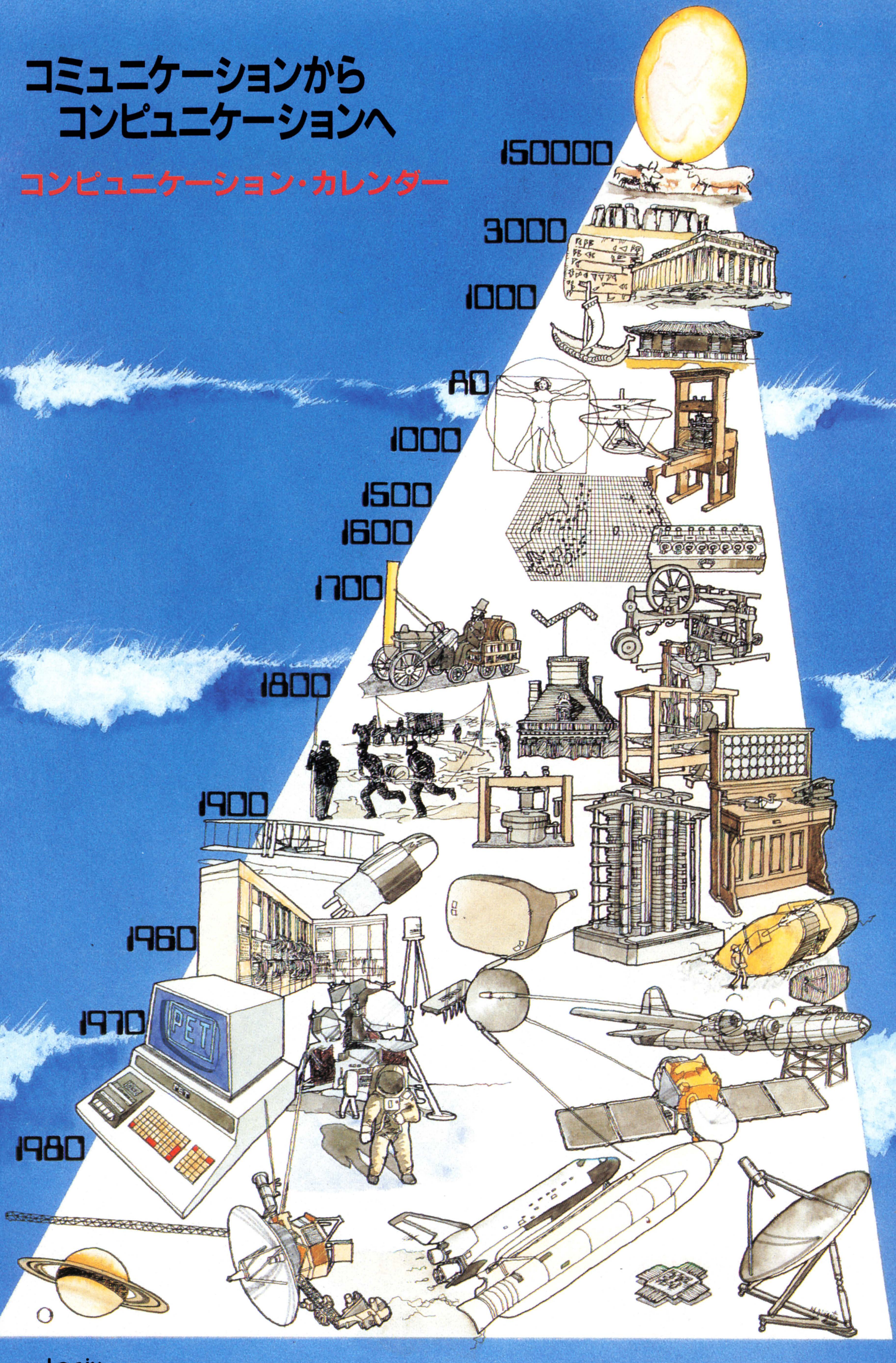
ここで登場するのが、パーソナルコンピュータを使って、データベースに収められた情報を、電話回線やサテライト・ネットワークでタイムラグなしに呼び出(アクセス)そうというコンピュニケーションだ。時代は紙に替わる第二の〝インフォメーション・ユーティリティー〟を創り出しているのである。

ニケーション



コミュニケーションから
コンピュニケーションへ

コンピュニケーション・カレンダー



モールス通信からサテライト通信へ

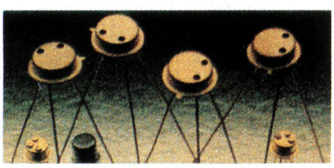
人類は、エレクトロニクスが創出した新しい知識の場を手に入れた

「神のつくられたもの」人類初のテレコミュニケーション



1940年、モールスはワシントン〜ボルチモア間に電信機の試験線を架設し、本格的な電信の実験に成功した。その時、モールスが協力者ベールにあてて送った言葉が「神がつくられたもの」。この成功により、電信は長距離間の通信手段として認められたのである。

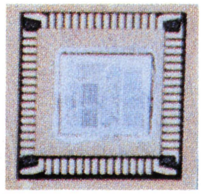
それまで遠く離れた相手に情報を伝える方法として、古代からのろしが使われた。それが19世紀になると手旗のような腕木の組み合わせによる腕木通信機が現われる。これはそれまでにない大通信網を持つようになり、フランスだけでも5000kmもあった。しかし、この腕木通信機も1分間に30語を瞬時に送受信できるモールス電信機にはかなわなかった。



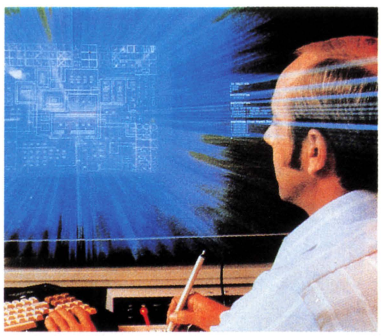
モールス通信機は、人類誕生からのコミュニケーションの歴史において、まさに「神のつくられた」ものだった。

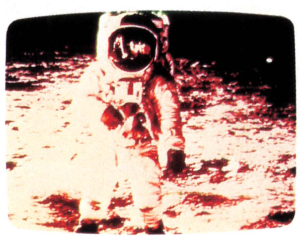
"タイムラグ・ゼロを目差して"

マスコミュニケーションを急速に発達させたのは、新聞・ラジオ・テレビなどだ。近代新聞の始まりは1609年にドイツで発行された週刊紙から。またラジオは1925年にアメリカで、テレビは1941年にドイツでそれぞれ放送が始まった。このマスメディアにもコンピュータや放送衛星が新しい波を起こそうとしている。



1963年、アメリカの放送衛星「リレー1号」は日本に初の衛星中継(ケネディ暗殺というショッキングなもの)を行ない、6年後にはアポロ11号が月面着陸に成功。38万kmのかなたの歴史的瞬間を、地球上の僕たちはいながらにして、リアルタイムで見つめた。また、1981年にボイジャー2号が映し出した土星のクリアな映像も記憶に新しい。





ついに1982年9月にはアメリカで初の全国紙『USA TODAY』が発刊された。これは通信衛星によるファクシミリで全米の印刷所に記事を転送するというもの。わかりやすくいうと日本から中国、モンゴルに至るまで同じ新聞が配られるということだ。



"コミュニケーションからコンピニケーションへ"

『The Wall Street Journal』といえば、世界でも権威ある経済新聞。それを発刊しているのはダウ・ジョーンズ社だ。いま、ダウ・ジョーンズ社は株価などの経済情報をオンライン・データベース化している。ユーザーはパソコンを使って、どこにいても刻々と変わる経済情報をアクセスできる。つまりアイダホのロッキー山脈の麓にいながら最新の『The Wall Street Journal』を読むことも可能というわけだ。



さて1983年は、発展したコミュニケーション技術が、ニューメディアとなって個人に直接かかわってくる年だ、つまり、ぼくたちも手軽に国際ネットワークにアクセスできるようになったのだ。LOGIN第3号で、この新しい知識の場を一歩先に体験してみよう。

ホームコミュニケーション

たとえばテレビの情報量は、ラジオと比べるとなんと100万倍。いま僕らの部屋にも、コンピュニケーションの波が押し寄せている！

人間が相手に意思を伝えようとする時、どうするか。直接話したり、遠く離れていれば手紙や電話を使うだろう。また、情報を受けとる方法としてはラジオやテレビがある。これらのコミュニケーション・メディアは、一定時間内にどれだけの情報量を扱うことができるのだろうか。それをコンピュータの情報処理単位〝ビット〟で表わしてみると――。

まず、「書く」こと。文書をより速く作成する方法として英文タイプがある。競技会での最高記録は１分間に800字だという。１字を12ビットとすると16ビット／秒となる。次に「話す」こと。日本語には100の単音節があり、これを７ビットとする。１秒間に最大速度20音節で話すとすれば140ビット／秒だ。つまり、人間が手軽にできる情報伝達能力は最速で16〜140ビット／秒が限界と考えることができる。



▲ポケコンとテレフォンカプラ



▲パーソナル
コンピュータ
ビデオテックスターミナル



▲プリンタフォン



▲ファクシミリ



▲ディスプレイフォン

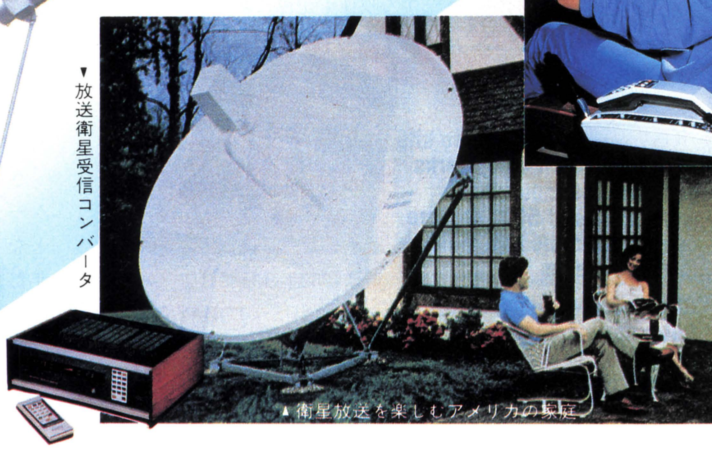


▲自動車電話



▲SONYのSHF放送用パラボラ

▼放送衛星受信コンバータ

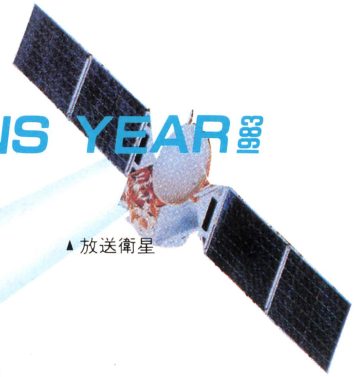


▲衛星放送を楽しむアメリカの家庭

WORLD COMMUNICATIONS YEAR 1983



▲マビカ、マビグラフ


▲放送衛星



▲ディジタル・オーディオ・デスク


▲ポケットベル



▲レーザーディスク



▲レーザーディスクプレーヤとVTR


▲プログラム入りレコード



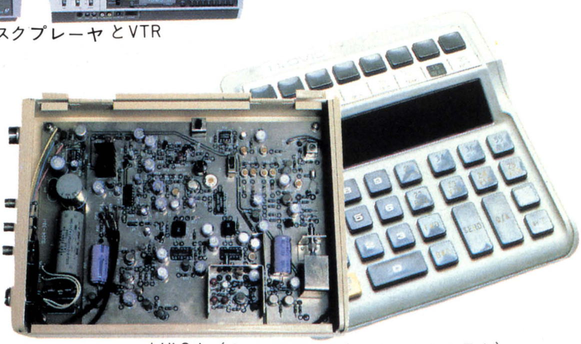
▲フロッピィディスク



▲ビデオカセットテープ



▲オーディオカセットテープ


▲Hi-Ovis（2wayコミュニケーションシステム）



▲インテリジェントホームモニタ


▲受信機


▲SANYOのポータブル漢字ターミナル

次にラジオ。FM放送の周波数帯域は10×10^3ヘルツ。振幅を10ビットとすれば200×10^3ビット／秒。電話の場合には帯域4×10^3ヘルツ、振幅7ビットで56×10^3ビット／秒となる。また、情報伝達メディアとしては最も優れているテレビはどうか。ブラウン管は縦500×横500×4ビット（濃淡）×3色。1秒間に30コマ映し出すから、90×10^6ビット／秒となる。周波数帯域幅で考えると40×10^6ビット／秒という計算もある。こう考えるとテレビは$40\sim90\times10^{16}$ビット／秒となるようだ。ちなみに人間が一生で記憶する情報量は10^{16}ビットといわれている。

このように、メディアによって扱う情報量は格段に違う。ラジオやテレビなど、視聴覚に訴えるメディアは、タイプを打ったり話したりすることに比べると1000倍から100万倍の情報量を持つわけだ。まさに〝百聞は一見にしかず〟

いまあるメディアを
コンピュニケーションテーブルにのせてみる。
メディアによっての
インフォメーション・ディメンションは
こんなに違う!!

ホーム コミュニケーション テーブル

	〈個人電波系〉						〈電送系〉									
	ポケットベル	自動車電話	無線電話	CB	パーソナル無線	アマチュア無線	電報	電話	ファクシミリ	テレビ電話	ビデオテックス	スケッチホン	データホン	プリンタホン	ディスプレイホン	マビカ
音声		●	●	●	●	●		●		●		●	●	●	●	
音楽						●										
写真・絵						●			●	●	●					●
映画																
文字情報						●	●				●		●	●	●	
手書文書						●			●			●				
指令・コントロール	●	●	●	●	●											
ニュース											●					
ハイファイ・オーディオ信号																
ビデオ信号						●										
デジタル信号						●					●					
調査・選挙・投票											●					
広告・宣伝											●					
雰囲気										●						
臭・味・手ざわり																

WORLD COMMUNICATIONS YEAR 1983

〈放送系〉						〈パッケージ系〉									〈インテリジェント端末系〉	〈ケーブル系〉	
ラジオBCバンド(モノラル)	ラジオVHFバンド(ステレオ可)	テレビVHF・UHF(多重放送・テレテキスト)	SHF・TV(放送衛星による全国放送・高品位テレビ可)	SHF・PCM放送(超ハイファイ・データ放送可)	電子新聞	郵便	トラック便	メッセンジャーボーイ	オーディオテープ	ビデオテープ	オーディオディスク(レーザー)	ビデオディスク	デジタル・オーディオデスク	フロッピー・ディスク	テレホン・カプラ＋パーソナル・コンピュータ	ケーブルTV(同軸ケーブルTV・数十チャンネル可)	ケーブルTV(光ファイバーケーブルTV・双方向TV可)
●	●	●	●	●					●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●					●	●	●	●	●			●	●
		●	●		●	●				●		●		●	●	●	●
		●	●							●	●	●				●	●
		●	●		●							●		●	●	●	●
		●	●			●	●	●		●							
		●	●			●	●	●							●	●	●
●	●	●	●	●	●										●	●	●
	●	●	●	●					●	●	●	●	●			●	●
		●	●	●						●		●			●	●	●
														●			
															●		●
●	●	●	●	●	●	●				●		●			●	●	●
		●	●							●		●				●	●
						●	●	●									

ファッションからファンクションへ
スマートな電話でテレコミュニケーション



PAC-MAN　Phone

「ついに」というか「やっぱし」というか、ともかく出ましたね、パックマン電話。ま、ミッキー・マウスにスヌーピー、スーパーマン電話もあるくらいだから、当然かも。

と、80年代のヒーローはビデオ・ゲームから生まれるのだ、なんてナットクしつつ、パックマンの口の中はどうなっておるのか、パカッと開けてのぞいてみる。なるほど、ビデオ・ゲーム出身らしく、なかなか、エレクトロニックな機能を発見。

まず、見かけはプッシュフォン・スタイルのこのパックマン、実は内部にパルス発生器を持ち、ダイアルをまわした時と同じ様なパルスを出力しているので、割増し料金がいらないのにプッシュフォン並みの便利もの。それに、ミュート・ボタンでこちら側の音を一時的にカットしたり、ラスト・ナンバー・リダイヤル機能で、相手がお話し中ならすぐ再度挑戦が自動的というか、しつこさがボタンひとつでＯＫというのは実にアメリカ。呼びリンもなんとなくゲーム・マシン的サウンド……とマンゾクしつつ、はやりモノは今のとこ、ちょっと値段がはりまして、50～60ドル前後で発売中。



Code-A-Phone　965 Memory　Phone　III

「ええい、控えおろう。背中の8ディジット×24ナンバーが見えないか！」などと、アメリカの電話がタンカをきるワケがないが、市内番号なら24まで。市外、国外直通なら12までを記憶できる、パルスとトーンの切り替え付のメモリ電話だ。ラスト・ナンバー・リダイヤルやミュートの機能もついているので、どんなものかな、とまた中を探険してみたら、電子部品がギッシリつまっている。ムムッと思ったけれど、ハンダがイモだったので、やっぱしアメリカ人ってブキッチョなんだ、と日本人の自尊心をくすぐる、背中にメモ・ラベルつきの50～80ドルでした。



パーソナル・テレコミュニケーション



Universal Intelliphone TEL 1000

名前もスゴイが、たしかに機能も豊富。工作の時間に「ボタン電話にＬＥＤという構成で何ができるか?」みたいな課題を欲ばって考えすぎるとこうなる——そんな見本みたいな、しつこい多機能電話。

まずは11個の電話番号を記憶、しかもそのうちひとつは、「ＨＥＬＰ」のとこに緊急連絡先を入れなさいという〝ドコマデシンセツ〟機能。次に、１分間隔でお話中の電話を呼び続けるという〝オーシツコイ機能〟。それに、番号案内で番号を尋ねながら、その番号をプッシュしておけば、一度電話を切ってからボタン一発でその番号が呼べるという〝ナンチュー機能〟。受話器を持ち上げずに、ダイヤルをプッシュして、相手が出るまでおもむろに待てるオン・フック・ダイアリングにミュート、呼びリンのキャンセル機能。10分間隔でブザーの鳴るアラーム付きのデジタル・クロックは通話時間タイマーとしても使えるという、ひたすら欲ばりな、まずはナットク価格の199ドル。でも、アメリカ人には難しすぎるのか、150ドル前後のディスカウントものも多い。

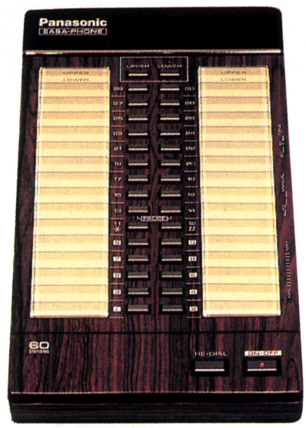
Panasonic Speaker Phone KXT 1020



アメリカにあって、日本にないもの。左ハンドルの日本車とパナソニックの電話コンポ。どちらも政治のおかげです。なんちゃって、電話線がプラグ・イン式のアメリカならではの便利な製品がコンポ・スタイルの電話周辺機器なのだ。

電話をかけている時にも別の仕事までやりたいからというのと、ただ単純に受話器を持つのもカッたるいからというのと、購買動機が極端に分かれそうなのが、別名ハンド・フリー・フォンとも呼ばれるスピーカー・フォン。その辺にころがしておくだけで、受話器を意識しなくても通話できる便利モノだ。ただし相手の方には少しエコーがかって聞こえるとかで、その辺で利用者の性格がまた問われたりする。機械ってほんとにコワイと気づかせる60〜75ドル。

Panasonic Auto Dialer KXT 1235



インターナショナル・ダイアル・ダイレクト・コールもＯＫという16ディジット×60番号記憶可能、テレックスなどまどろっこしいことはやっておれん、夜中でもタタキおこせというモーレツ総合商社海外担当向けとでも思われる能率型オート・ダイアラー。一瞬、60個も記憶させる電話番号があったかな、と考えこみそうな暗い人、数少ないガール・フレンドにしつこく電話して何とか愛情を保とうとする淋しいジゴロ志願には16番号メモリーの小型もあります。もちろん、オン・フック・ダイアリング、リダイアラーという横着機能もついて、値段は１番号あたり３ドル弱の140〜180ドルで販売中。



コミュニケーションツールは、これからのステイタスシンボルだ。

エグゼクティブのための未来オフィス

コミュニケーションターミナル、ポータブルテレフォン、インテリジェントテレフォン、無線電話、スマートテレフォン群にかこまれたセクレタリィ。まさにOAもコミュニケーションからというわけだ。

モトローラコミュニケーションズ

▼**スケッチフォン**　デジタイザの上でペンを動かすと相手のテレビにその動く図形や文字をそのまま送ることができる。これでハンディキャップのある人達もテレコミュニケーションを利用できる。



◀**自動ダイヤル装置　オキオートコール-E**　相手が話し中のときはリダイヤルボタンを押すだけで再コール。相手先の電話番号も32ヶ所まで記憶し、何桁もダイヤルする手間を解消。手持ちの電話にも取付けOKだ。　¥45,000
沖電気03-454-2111







▲**スターセット**　両手が自由に使えるイヤーフック式の送受ヘッドセット。通話状態を保ったままで資料探しやメモを取ることができる。
ＨＳ0248-６Ｂ　¥37,500　住商エレクトロニクス　TEL.03-295-2101
（電話機は別）

◀**テレエース　FP1000D**　これまでの電話のイメージと機能を一新した多機能電話。自動・短縮・リダイヤルをはじめ、計算、時計、アラームなどの最新機能をコンパクトなボディに集約している。¥79,800。
日本通信工業㈱ TEL.044-811-1111



▲**メモホン**　データテレフォン、ディスプレイフォン、それにプリンタフォンがいっしょになった日立製作所の「メモフォン」。ＰＯＳターミナル、クレジット・ショップに使われる。
日立製作所　通信事業部　TEL.03-270-2111



◀**グラハムプレーンフォン**　その名のとおり飛行機の形をしたユニークな電話。こんな電話は日本ではとても作れない!! ¥49,000。



▲**ザ・ソフィスケイトフォン**　時計、ストップウォッチ、32局メモリー、リダイヤル、電卓、スピーカーアンプ、PBX（電子交換機）対応などありったけの機能をつめ込んだ多機能電話だ。¥58,000。



►**ベッドサイドフォン**　ベッドルームにおいてもよくにあうスリムな電話機。ボタンひとつで自動ダイヤルするリダイヤル機能が付いている。おまたせミュージック付¥14,800。トークON、OFF付デラックスタイプ¥14,500。





▼日本ではめったにお目にかかれない電話でいっぱいの店内。

▲**日本にも楽しいテレフォンストアがオープン**　「The Telephone Store」というこのお店は東京・渋谷にあり、直輸入の素適な電話ばかりズラリ。手作りマニアのたまり場、東急ハンズのすぐそば！是非一度はのぞいてみたいお店だ。TEL.03-496-7785　このページ(P49)で紹介している電話機はThe Telephone Storeで購入できます。



▲**キーダイヤラー**
これを付けると手持ちのダイヤル式電話もプッシュ式にはやがわり。専用ICがダイヤルを回わしてくれる。もちろん電話料金はダイヤル式のままでOKだ。リダイヤル機能付。スタンダード¥4,600　おまたせミュージック付¥5,700。遠距離禁止キー付¥8,500。



►**ポルシェ社デザインのカラーテレフォン**　NECがポルシェ社にデザイン依頼をして作ったもの。残念ながらリダイヤル機能はない。¥48,000。



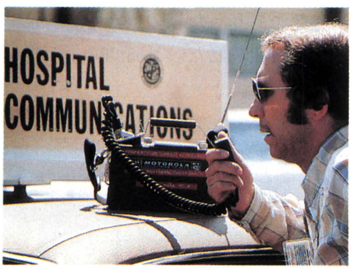
▼**ワイヤレスフォン**　設置場所から200〜300m範囲ならどこからでもかけられる。単独でワイヤレス・インターフォンにもなる便利な無線電話。リダイヤル機能付。　¥78,000。



いつでも、どこからでもぞくぞく登場！

コミュニケーション・ツール

▼ハンディトーキー　FMトランシーバー　PTシリーズ　10Wの強力な送信出力にロータリースイッチにより8チャンネルの周波数帯が選択可能。高性能で信頼性が高く、日本でも放送局や新聞社などマスコミ業界で利用されている。40～50万円。



▼医療用無線伝送装置　全ての緊急活動が、コミュニケーションセンターの指令局（ベース・ステーション）でコントロールされている。アメリカの救急車は、医師が待機しているセンターに心電図を送る無線伝送装置を搭載。事故現場にいながら医師の指示を受けられる。

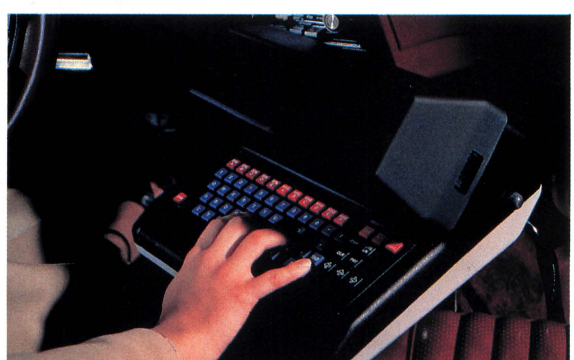
►RDX-1000（ポータブルデータターミナル）　ポータブルのコンピュータ用データ端末機が日本でもボチボチ登場といったところだが、RDX-1000とはこれを無線で中央情報処理センターに直結というからビックリ。つまり、パソコンとトランシーバーがドッキングしたようなもの。音声による通信はもちろん、離れた場所での情報交換が即座にでき、ディテールの情報は無線通話で処理するというわけだ。アメリカまで買いにいきたい最新メカ！





▼KDT-240　キーボードディスプレイ・ターミナル　アメリカで最も利用されている自動車用データ端末機だ。無線により音声だけではなく、データコミュニケーションも可能。警察のパトカーに搭載、盗難車や重要犯人のわり出しなどに威力を発揮している。





P50、51についての問合せ先　日本モトローラ㈱通信機事業部 03(440)3311

パーソナル・コミュニケーション







▲Mobil Telephone PULSAR II

通信機器といえばモトローラ社。なんと世界40ヶ国、米国でも65％と圧倒的なシェアを誇っている。そのモトローラ社が、最新技術を駆使して開発した世界先進の自動車電話がＰＵＬＳＡＲ IIだ。

コントロール・ヘッドにマイクロプロセッサを内蔵。受話機をかけたままでのダイヤルインプット、先方が話し中でも通話可能時までナンバーを記憶する「自動再呼び出し装置」、他に電話番号のデジタル表示やエンジンキーを切れば自動的に通話不能（受信は可）となるキーロックスイッチ、盗難防止用の専用スイッチなどさまざまな機能を兼ね備えた多機能カーテレフォンだ。レンタル料月150ドル。



▲Portable Telephone DYNA T.A.C

車の中から、ビルディングから、歩行中でも時間と場所を選ばず相手と電話ができたら……なんてアナタも考えたことがあるはず。ところが、さすがアメリカですネ。ワシントンD.C（特別区）では、ポータブルテレフォンが一般家庭にまで普及しているのだ。残念ながら日本では５年先の話とか。レンタル料月120ドル。

▲PAGER（ポケットベル）

日本でポケットベルといえば「ピーッピーッ」と音を出して指令する妙なヤツ。ところがアメリカでは声によるメッセージ、さらにそれをデジタル表示するのが相場。

なかでも極めつけは、音と声の連絡はもちろん、最大80までの数字と文字によるメッセージを送り、さらに160文字までの情報を記憶することができるという驚ろくべきヤツだ。

もう、こうなっては単なるポケットベルの機能をはるかに越えているのだ。200～300ドル。





メッセージを受信できるポケット情報ターミナル"PAGER"

ついにキャッチ！これがパーソナル無線だ



松下通工製（いずれも価格、名称は未定）

誰でも簡単に高性能トランシーバーが使える時代になった。

待望のパーソナル無線がついにベールを脱いだ。'82エレクトロニクスショウでNEC、松下通工、クラリオンの3社が、それぞれの試作品を初めて一般公開したのだ。



NEC製

パーソナル無線とは新CBトランシーバーと呼べるもので、900MHz（メガヘルツ）を利用、誰でも簡単に使える車載用無線機だ。免許は国家試験などがなく、簡単な手続きと申請費用が必要なだけ。郵政省でも82年度中の実用化を考え技術基準、設備規則、免許方針など各面で検討中である。

使用電波が900MHzなので雑音が少なく、アンテナも小型で長さが8cmのものもある。市街地では約6km、郊外では約10km位まで交信可能。アンテナの高さ、地形で通信距離が変わってくる（日本電子機械工業会の実験結果）。

送信出力は5W以下で、無線機は80チャンネルをもったマルチチャンネル方式。呼び出し釦を押せば空いている無線チャンネルをマイコンが自動的に選んで自分のグループと接続でき、グループの番号は自分でプログラムできる。

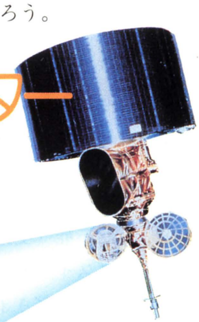
今までのCBトランシーバーより高性能でアマチュア無線より簡単なので、これから大変な人気になりそうだ。



クラリオン製

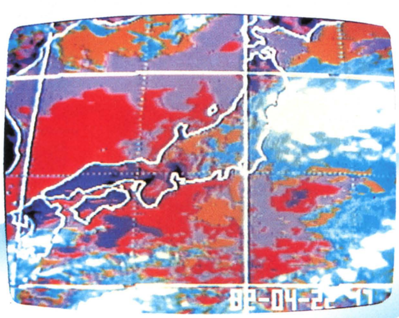
日本電子機械工業会では、'82年度中の使用が可能といっており、実現すれば、レジャーからビジネスまで、コミュニケーション人間の強力なツールになるだろう。

パソコンで天気予報／ウェザーリポーター



パソコンで日本列島をながめてみよう！　パラボラとパソコンで君もウェザーマン

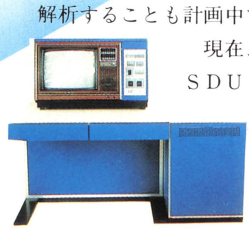
日本電気では、来年に向けて静止気象衛星「ひまわり」から受信したデータを、PC-8801を使って解析処理することを研究開発中だ。



さらに、「ひまわり」からの画像データに加え、気象協会が有料で提供しているマイコスという電話回線で送られる気象データを、パーソナル・コンピュータにとり込んで解析することも計画中である。



気象衛星画像受信システム NESDUS—101



現在、すでにNESDUS-120というアンテナ、受信機、モニター、ハードディスク、キーボードなどがついた上位機種ができあがっている。

気象庁が進めるプロジェクトであるIMOS(Image Monitor Operating System)の一環としてのNESDUS＋PC-8801計画は着実に進行中だ。



ウェザーリポーター問い合わせ先
日本電気㈱ 宇宙開発事業部地上装置開発部 045(932)1111内線4704

ハムの世界もビジュアル・コミュニケーションの時代に入った

アマチュア無線（ハム）の世界にも、当然エレクトロニクス革命の波は押し寄せているが、その〝代表選手〟がSSTV（スロースキャン・テレビジョン）とRTTY（ラジオ・テレタイプ）。

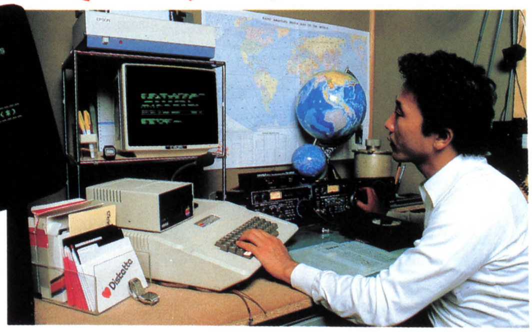
1982年7月、日本のアマチュア無線にとって一大変革をもたらす「無線従事者操作範囲令の一部を改正する政令（政令第195）」が公布された。これによって、電話級、電信級の初級ライセンスでも、テレビ交信（SSTV;ATV）やテレタイプ(RTTY)による通信が楽しめるようになったのだ――。

●SSTV(スロースキャンTV)

これは短波に画像をのせて世界中と交信しようという、TV通信メディアだ。画像の出方はたしかにスローだが、南極の昭和基地ともビジュアル交信ができるというのが何ともハッピーだ。

今までSSTVをやるには、非常に高価な専用スキャンコンバータが必要で、とっつきにくかった。そこで登場するのがGalfo SSTVパッケージだ（APPLEII専用、ディスク、テープ各8,000円、ワード社）。これはICのかたまりスキャンコンバータをなんとソフトウェアだけで実現してしまおうというのだ。つまり、このソフトがあればAPPLE IIでスキャンコンバータを、完全にシミュレーションできるというわけだ。





▲ハム歴15年の桜井貞夫さん（東大阪市在住、33歳、コールサインは『JA3LWJ』）は、アップルIIJを使ってRTTYのキャッチに成功して以来、すっかりRTTY交信に夢中。「UPIもAPも、世界中の通信社のニュースがリアルタイムにキャッチできる。こんな楽しいものはないですよ。ハム仲間同志ともRTTYで〝手紙〟を送ったりしているんです」と、仕事が終わると自宅の〝無線室〟で夜遅くまで交信している。

●RTTY(ラジオテレタイプ)

世界中のニュースが無線にのって打電される――この、よくTVの報道番組で見かけるテレタイプが、パソコンと市販のターミナルユニット(デモジュレータ、ワード社製、19,800円）のドッキングで、僕らにも楽しめるようになった。なんてったって、UPI(ユーピーアイ)もAP(エーピー)も、君のパソコンがリアルキャッチ。テレックスのアマチュア無線版なのだ。原理そのものは特に新しいわけじゃないが、マイコンの導入でエレクトロニクス通信の先端に踊り出てきたのだ。それに、ハムの人間にとっちゃ、交信がそのままプリンタで記録できるというのも実にGood。

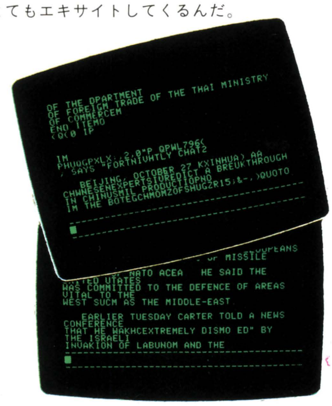
このソフトには、APPLEII用のGalfo RTTY/CWパッケージ（ディスク、テープ各8,000円、ワード社）と、PC-8001用のRTTYパッケージ(ディスク7,000円、テープ6,000円、ワード社）がある。

RTTYとSSTVの受信システム

無線機の上にあるのが㈱ワード社のRTTYターミナル・ユニット／AFSK(19,800円)。これとパソコンと短波受信機があれば、君の部屋も情報局だ。



▼〝北京（BEIJING）、10月27日〟なんと、これは中国の新華社電のラジオ・テレタイプ。12.760MHzでバッチシOK。とにかく、リアルタイムで世界の情報をキャッチすると、とてもエキサイトしてくるんだ。



RTTY・SSTV用ソフトパッケージの問い合せ先
㈱ワード 06(787)3091

音声とデータを一台でハンドリング
これが未来先どりの
コンピュニケーション・ターミナル第一号だ



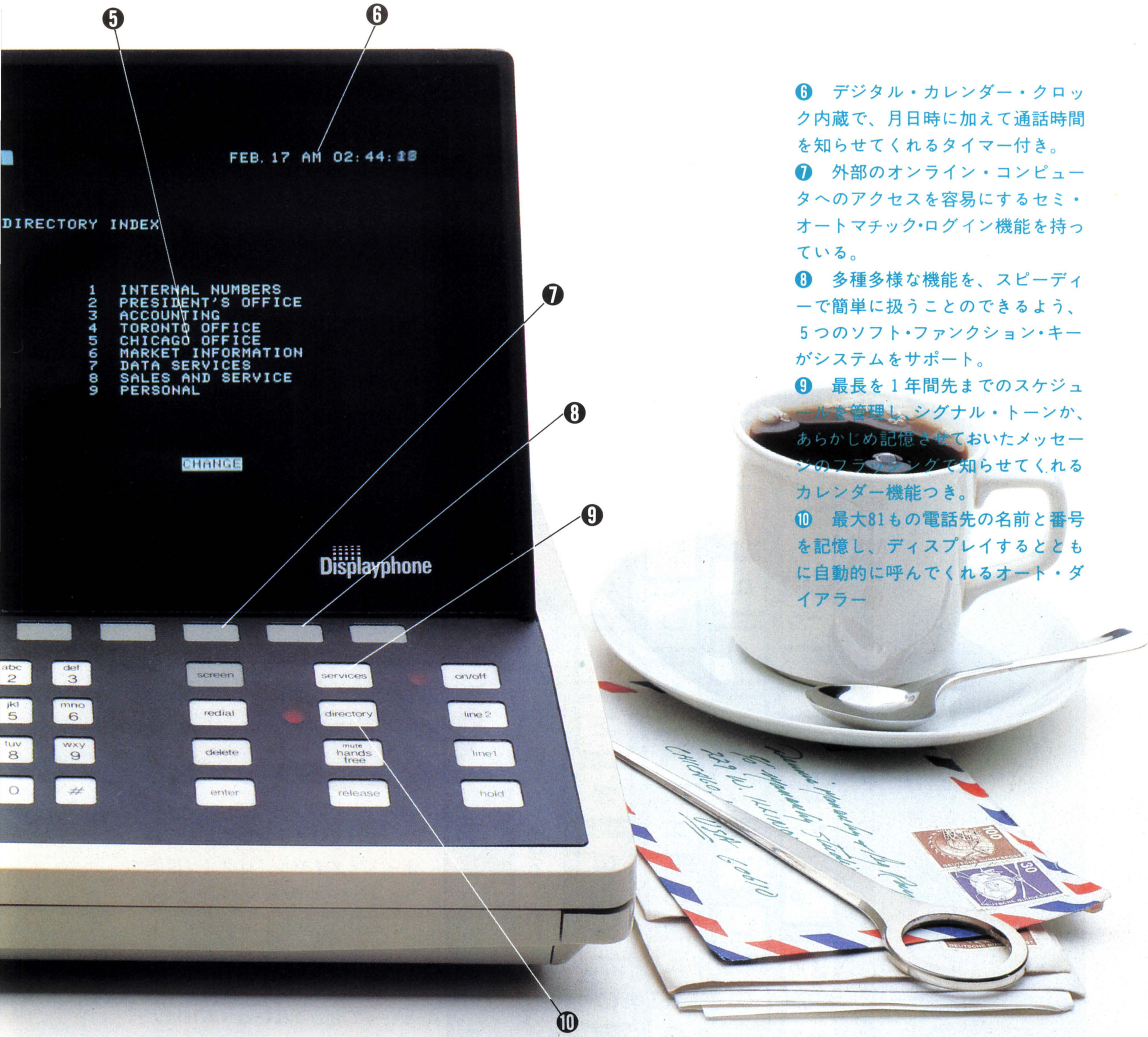
❶ データベースへのアクセスに必要なIDコードやパスワードは、リトラクタブル・キーボードを使って記憶しておける。もちろん、このキーボードで電子メールもOK。
❷ バッテリ内蔵で、3日間の停電にも耐え、メモリーをバックアップしてくれる。
❸ スピーカーとマイクをビルト・イン。いちいち受話器を取り上げなくても、ダイヤルし、通話ができるハンド・フリー設計です。
❹ オプションで120字/秒の専用プリンターがつくので、ハード・コピーもとれる。また、RS-232Cのポートも別に持っている。
❺ 7インチCRTには80字（または40字）×24行のテキストの他に、5つのソフト・ファンクション・キー・ラベルを表示。

世界でも有数の通信機器メーカー、ノーザン・テレコム社が発表したディスプレイフォンは、未来のコンピュニケーション・ワールドの姿を予感させるスマートなボイス・アンド・データ・ターミナルだ。

7インチのCRTとリトラクタブル・キーボード、そして300ボーのダイレクト・モデムを持つこのディスプレイフォンは、電話回線2本とRS-232Cのコミュニケーション・ポートをハンドリング。インテリジェントなビジネスフォンとして、イン・ハウスあるいは外部オンラインのコンピュータ・ターミナルとして、それら全部を組み合わせて使えるという豊富な機能を持っているのだ。つまり、特別のデータ通信用ローカル・ネット規格ができるまで待たずに、今ある電話回線とRS-232Cラインで、やれるとこまでやってみると、こんなもんじゃないのという、〝現状即対応型〞のマルチ情報ステーションなワケ。

で、具体的にどんなコトができるかというと、まず、ディスプレイ付きオート・ダイアラーで、いちいち番号メモをひっくり返さずにボタンをチョイで相手を呼んでしまう。それに、ハンド・フリーで通話ができるから、ワーカホリック(仕事中毒)の人は話し中にメモでも、他の仕事でも可能。もちろん、簡単なアポイントメントは持ち運び自由なキーボードをひっぱり出して、内蔵のスケジュール・マネージャーに記録でき

これがコンピュニケーション・ターミナルだ!!



❻ デジタル・カレンダー・クロック内蔵で、月日時に加えて通話時間を知らせてくれるタイマー付き。

❼ 外部のオンライン・コンピュータへのアクセスを容易にするセミ・オートマチック・ログイン機能を持っている。

❽ 多種多様な機能を、スピーディーで簡単に扱うことのできるよう、5つのソフト・ファンクション・キーがシステムをサポート。

❾ 最長を1年間先までのスケジュールを管理し、シグナル・トーンか、あらかじめ記憶させておいたメッセージのフラッシングで知らせてくれるカレンダー機能つき。

❿ 最大81もの電話先の名前と番号を記憶し、ディスプレイするとともに自動的に呼んでくれるオート・ダイアラー



▲お呼びですか、というカンジで登場のカワユイ引き出しキーボード。

る。

もっとデータが必要なら、そばのコンピュータにRS-232C経由でアクセスするか、もう一方の電話回線を使ってオンラインのデータベースにオート・ログインし、ファイルをチェックしたり、会話の内容をすばやくエレクトロニック・メールで第三者に送ってしまうという芸当もできるのだ。もちろん、相手が同じライン上にターミナルを持っていれば、共通のテキストを見ながら会話できるから、能率向上まちがいなし。

ノーザン・テレコム社の他にも、こうした音声とデータを扱うインテリジェント・ワークステーションはDEC、WANG、そしてカナダのマイテルといったメーカーから続々と発表されている。日本では文字の問題があってこうはいかないだろうけど、アメリカでは新しいコンピュニケーションの世界が現実のものとなりつつあると感じさせてくれる製品だ。価格はグッと高くて1,995ドル。

ディスプレイフォンの問い合せ先　住商エレクトロニクス㈱　03(295)2101　ノーザン・テレコム担当

電話感覚でデータベースにアクセス！
テレコンピュティング・ターミナルはオンライン情報収集マシン

IXO TC101



（実物大）

IXO Telecomputing System TC101

LOGIN 2 号のDATALOGのページでも紹介したIXOのテレコンピューティング・ターミナルは、まるっきりコンピュータのことを知らない人でも、電話線につなぐ「文字情報のゲーム・マシン」的感覚でデータベースが楽しめる、ポータブル情報ターミナルだ。

左の写真は実物大で重さは435g。電話線をプラグ・インし、スイッチを入れると「HI！」とアイサツしてからパスワードを聞いてくる。つまり、他人には使わせない、完全なプライベート・ターミナルというわけ。で、この後はダイレクト・モデム、オート・ダイヤル／ログイン機能でスムーズにデータベースへアクセス。

ＬＣＤディスプレイが16字×１行という電光ニュースなみなので、多少の読みづらさはあるけれど、なんといっても、これひとつあればデータベースに収められた世界中の情報に自由にアクセスできるのだから、スゴイ！　それに、いろんなキーやキャラクターと一緒に出てくるゲーム感覚のビープ音や、「HELP」、「DON'T KNOW」といった親切ファンクション・キーもなごみます。

オプションとして普通の音響カプラーやＴＶ用ＲＦモジュレーター、ドット・インパクト・プリンター、RS-232Cインターフェイスといった豪華キャストが勢ぞろいで、本体価格は499ドル。

これがコンピュニケーション・ターミナルだ！

RCA VP3501



RCA Videotex Data Terminal VP 3501

「取りつけはＴＶゲームなみに簡単」という唱い文句で売られているRCAのVideotexデータ・ターミナル。アメリカでは、現在のデータベースが使っている300ボー規格で大体のキャラクタ情報が送れてしまうので、Videotexもゲーム感覚で売ってしまうのだった。

ダイレクト・モデムとＲＦモジュレータ、プリンタ用ＲＳ232Ｃインターフェイスを持つこのターミナルは、カラーＴＶと電話さえあれば、40字×24行のテキストに８色のカラー・グラフィックスやサウンドなどが楽しめるそうで、また、なんとデータ保存用のテープレコーダー用端子という楽しそうなものもある。

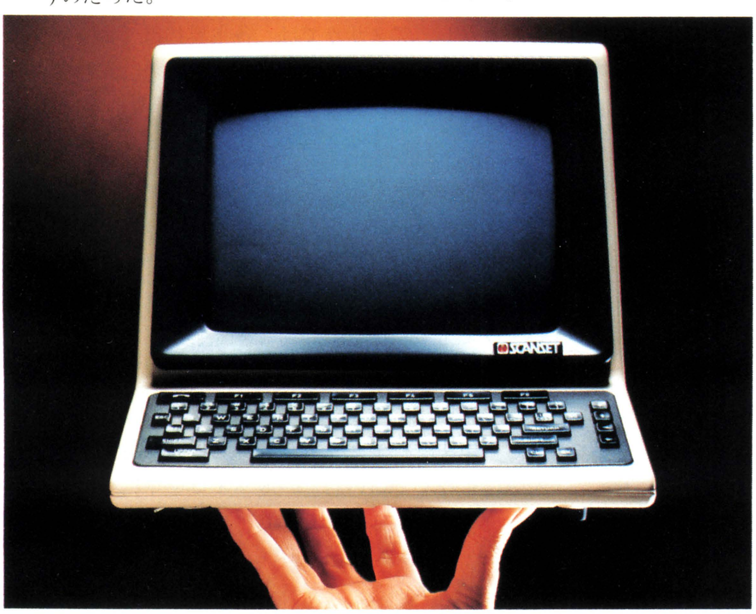
他の２機種とはちがい、すべてマニュアルのため、お値段もそれなりの399ドル。

SCANSET Model 415

フランスの国策ハイテック・コングロマリット、マトラ社が、政府の推進するテレマティーク計画のために製造したターミナルを、アメリカのネットワーク会社、タイムシェア社が仕様製造して発売しているのが、このスキャンセットだ。

もともとこのターミナルは、電話と一緒に情報ディスプレイとして設置し、オンラインで番号案内や日本のCAPTAINのような情報サービスもやってしまうという目的で作られたものだが、９インチのＣＲＴに80字×24行のテキストと、25行目のラインには６つのファンクション・キーのためのソフト・ラベルを表示、また、36個の電話番号を記憶するオート・ダイアラーを内蔵し、このうち４つについてはオート・ログイン機能を持つように改められ、またプリンタ用のポートも持っているという充実ぶりだ。このため、ニュース・レターを専門に扱うデータベース、NEWSNETではこのターミナルを、データベースを初めて使うユーザーのためにレンタルしているほどだ。

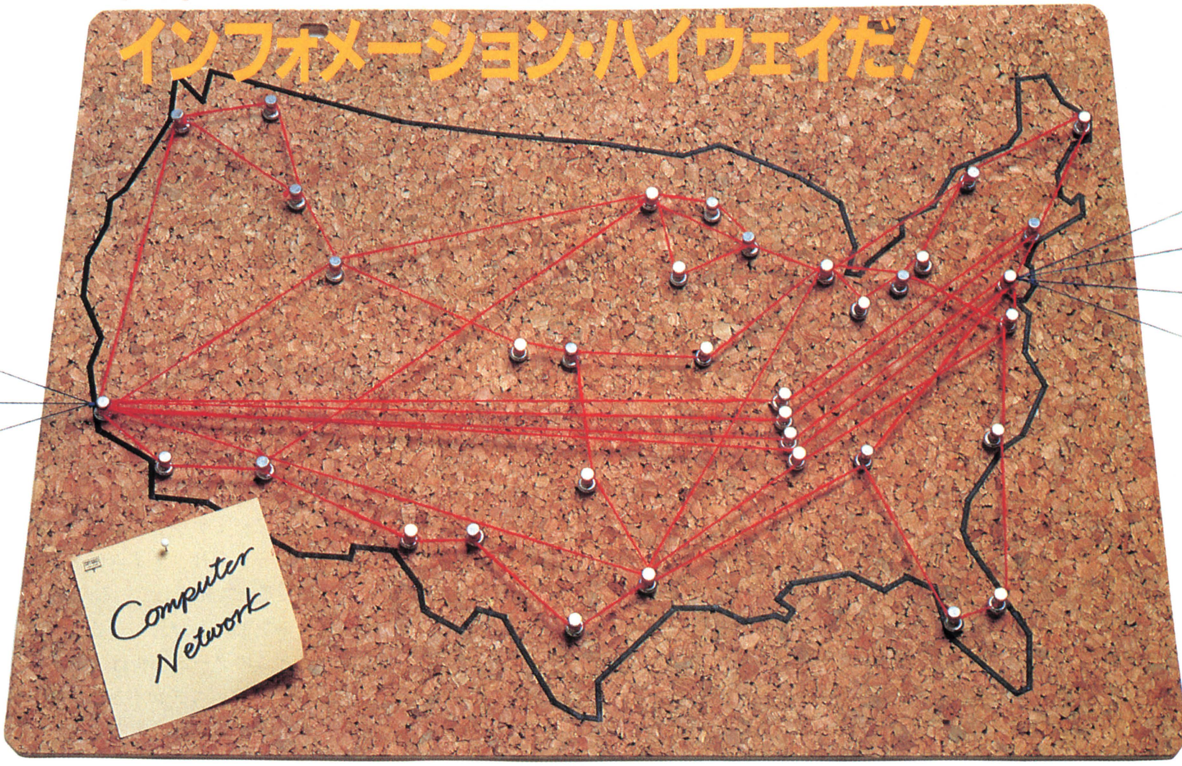
ちょっと見たところキーボードが安っぽい気もするが、簡単なコマンドや電子メイルくらいなら、これでＯＫだろうというところ？　その分値段は比較的安くて649ドル。



Special Thanks to Mr. Scot Kennedy.

SCANSET Model 415

テレコミュニケーション・ネットワークは
世界のコンピュータを結ぶ
インフォメーション・ハイウェイだ！



日本では、ユーザーが離れた場所にあるコンピュータにアクセスしようとすると、これまでは、電電公社に特別に専用回線の設置を申請するか、一般の電話線を使って相手のコンピュータのモデムとつながっている電話番号を直接呼ぶ方法しかなかった。しかも、この場合、まず心配になるのが、こちらの負担する高額な電話料金だ。

ところが、情報先進国のアメリカでは、全米各地に外部からアクセスできるオンライン・データベース・サービスが1200以上もあって、様々な情報を提供してくれる。しかも、ほとんどの場合、遠距離にあるこうしたデータベースへのアクセスは、TYMNET（タイムネット）、TELENET（テレネット）といった民間のコンピュータ・ネットワーク・サービスを使って行われているのだ。

たとえば、君がウェスト・コーストに住んでいて、大陸の向う側にあるコンピュータを利用したいとしよう。日本人の僕らが考えると、どうも高額な料金の長距離電話をかけなければならないような気がする。しかし、アメリカでは、各主要都市にネットワーク・アクセス用の電話番号があるので、ユーザーは最寄りの都市にあるこの番号を呼べばＯＫ。これだけで、この電話はターミナルのちょっとした操作で自動的に相手のコンピュータとつながってしまう。つまり、君はローカル・コールをするだけで、全米のどこにいても、各地にあるデータベース・サービスを、ネットワークという〝インフォメーション・ハイウェイ〟を通して利用できてしまうわけだ。

もちろん、ネットワークの料金は先方のデータベースの使用料金の中にあらかじめ組み込まれていて普通の中距離料金よりも割安。君は長距離電話料金を気にしなくていいし、一度ハイウェイにのってしまえば、全米各地はもとより世界各地のコンピュータにアクセスできるのだ。

テレコミュニケーション・ネットワーク

タイムネットでアクセスできる主要なデータベースの種類とサービス会社名

会計	Scientific Timesharing Corporation 他3社	法律	West Publishing
保険統計	Polysystems	図書	OCLC 他1社
広告	Market Buy Market 他1社	製造	Timesharing Systems
航空宇宙	European Space Agency Information Retrieval	マーケティング	Interactive Market System 他2社
航空路	The Computer Company	資材	Scientific Timesharing
銀行	Remote Computing 他2社	医薬	Massachusetts General Hospital 他7社
予算	On-line Systems	合併分析	Northwest Industries
ビジネス	Timesharing Consaltants 他4社	マイクロフィッシュ	The Computer Company
化学	System Development Corporation 他1社	ミニコンピュータ・ハードウェア	The Computer Company
商品市場	MJK Associates 他1社	鉱業	Computer Sharing Services
建設	Optimum Systems 他1社	ニュース	The Information Bank 他2社
消費クレジット	TRW	海洋学	Information Retrieval
クレジット・ユニオン	Timesharing Service	石油	System Development 他1社
データベース・マネジメント	Bloodstock Computer Service	写植	ATA Services
経済	Data Resources 他6社	政策分析	Cornell University
教育	Battelle 他4社	心理学	Sumex Computer Project 他1社
エンジニアリング	Cybershare 他11社	研究	SRI International
環境	Information Retrieval	貯蓄	Remote Computing
財務	Dow Jones＆Company 他17社	科学	Lawrence Berkeley Laboratory 他4社
消防	Sigma Design West	保安	Citishare 他5社
フライト・プラン	Lockheed Jetplan	社会科学	Dialog 他2社
食品	System Development 他1社	スポーツ	Optimum Systems
景気予想	I.P. Sharp Associates 他1社	統計	Rapidata 他5社
健康保健	National Library of Medicine 他6社	株式	Dow Jones & Company
人文	Dialog	構造分析	Marc Analysis Research
光学	Computer Sharing Services	税金	Timesharing
グラフィックス	Systems Dimensions 他5社	テレコミュニケーション	The DMW Group 他2社
情報検索	Interactive Data 他12社	サラブレッド	Bloodstock Computer Services
保険	Computer Systems 他3社	交通	ATA Services
		旅行	Timesharing
		景気分析	TRW

VIA ONLINE……



テレコミニュケーション・ネットワークでデータベースをアクセスするには、コンピュニケーション・ターミナルを使う方法と、手持ちのパーソナル・コンピュータにテレホンカプラを接続する方法があるが、なんといっても僕らが簡単に楽しめるのは、ワードプロセッサからビデオゲームまでいろんな使い道があるパソコンを使うことだろう。

情報先進国アメリカでは、もうパソコンのユーザーが、たくさんのデータベースを、いつでも、どこからでもアクセスし、アップ・ツウ・デイトな情報を得ている。またデータベースを情報図書館として使ったり、パソコンを通してクラブのニュースレターを電子郵便として発行しているところもある。

パソコンをコンピュニケーション・ターミナルに変身させるには、電話機とつなぐためのテレホンカプラと、コミュニケーション用のソフトがあればそれでOK。これだけで、パソコンがコンピュニケーションマシンになってしまうのだ。

さて日本では、世界をかけめぐるコミニュケーション・ネットワークとして、KDDの国際コンピュータ・アクセス・サービス＝ICAS(アイカス)がある。このICASは、君のターミナルから直接、外国の大型コンピュータにアクセスし、オンラインで情報検索などができるコミュニケーション・ハイウェイなのだ。



プラスモデムでコンピュニケーション

パーソナルコンピュータユーザーは
ニューメディアの最前線だ!!

Moving Into Another Dimension!

普通、外国のコンピュータを電話で呼び出して使うと、大変な電話料金がかかるが、ICASのネットワークは、単なる国際電話とはまったく違う通信メディアになっている。つまり、ICASは日本全国のターミナルから送られてくる文字をKDDの交換設備でひとまとめにし、一本の国際回線の中にこれらの情報が相乗りした型で外国側に伝送されるようになっているのだ。いわば、通常の国際通話はタクシーで、ICASは乗合バスといったところだ。

このように、ICASでは1本の国際回線の中に多数のターミナルからの情報を相乗りさせて送ることができるので、なんと1分間で45円と市外通話なみの料金で衛星通信ができてしまうのだ！

ネットワークを通じて、データベースをアクセスすることを"LOGINする"と呼ぶ。"LOGIN"は新しい知識の場を、いつでも、どこでも創り出すことができる"キーワード"なのだ。そして、このLOGINにより、僕たちは、僕たち自身もインフォメーション・提供者(プロバイダ)として楽しめるまったく新しいインフォメーション・ユーティリティを持つことができるだろう。

君がインプットした情報は通信衛星を経由して世界をかけめぐるのだ！

ICASの問合せ先
KDD東京営業部販売第2課　TEL 03-240-8447
KDD大阪営業部販売課　TEL 06-228-2072



パーソナル・コンピュータには、RS-232Cインターフェイスと呼ばれる、通信回線などを通じて他のコンピュータと情報をやりとりするための機能がついている。ユーザーにはあまり知られていないこの機能こそ、実は僕たちのもっとも身近な〝情報コンセント〟なのだ。

このインターフェイスが、これまで特に気にとめられなかったのは、このコンセントに接続する周辺装置があまりなかったためだ。しかし、コンピュータがパーソナル・コンピュータの登場により身近な存在になったように、最近になってさまざまな、コミニュケーション・ツールが身近に出揃ってきた。〝テレホン・カプラ〟〝モデム〟〝ポータブルターミナル〟……。あまり聞き慣れない名前もあるが、この新しいツールこそ、私たちに今までにない知識の場を創ってくれるニューメディアなのだ。

テレホンカプラでコンピュニケーション

電話回線を使ってのコンピュニケーションといえば、なんといってもテレホンカプラ。とにかく受話器をカプラに置くだけで、電話回線のあるところならどこへでも情報が飛んで行く、もっとも、このカプラ、数年前から市場に出はじめていたが、当時はまだ40万円前後とちょっと高かった。

ところが、最近になって、データベースの利用がさかんになり、また郵政省が公衆回線の利用の制限を緩和するとあって、安いカプラがどんどん手に入るようになり、4万円を切るものも発売されるようになった。これなら僕らだって、楽しくLOGINすることができる。それに、電話があるところならどこからでも通信できるので、ハンドヘルドコンピュータとテレホンカプラを組み合わせると、アウトドアコンピューティングが楽しめるのだ!

イラスト：田村電機㈱のテレホンカプラ ACTAM 360AI
63,000円　TEL 03(493)5111

コンピュニケーションツールカタログ



► CP-20

小型で軽量、携帯性を兼ね備え、なおかつ低価格。HC-20とペアで利用すれば、データやプログラムの通信には場所を選ばない、アウト・ドアタイプのカプラだ。価格49,800円。〈発売元〉エプソン㈱電子機器事業部 02635(4)0272



▲ MP-3760

通信方式は全二重、通信速度は300bit/sec。このカプラは、日立のパソコン、ベーシックマスターレベル3と接続することにより、600型電話機を使用して、データの伝送を行う装置だ。重量1.4kg。価格112,000円。〈発売元〉日立家電販売03(502)2111

▼ DATAX LSI 300CA



小型でもAC電源ユニットを備えたNECのテレホンカプラ。在庫管理を行うためのデータ送受信、電子メッセージとしての利用、など多機能なビジネス・ユースに最適。価格69,800円。〈発売元〉日本電気 03 (454)1111

▲ ACTAMシリーズ

音響カプラのベストセラー、ACTAMシリーズの新製品で、Nicd電池内蔵で、コードレスで4時間の使用ができるというポータブルカプラ。ACアダプタの付いている方は同時発売のACTAM C300A。こちらは多様なシステム構成に適用できるビジネスユース向。価格はどちらも49,800円。

〈発売元〉田村電気製作所 03 (493)5111



◄ VI3412J-R

レイカルバーディック社が独自に開発した変復調技術により、世界で初めて1200bpsという高速通信が可能になった。ちなみにこの速度は、一般のカプラと比較すると約4倍。経済的で効率のいいサービスが可能になったわけだ。

〈発売元〉日本ダイレック 03 (586)1511



► パナカプラVC246C、248C

通信方式は全二重、半二重。通信速度300bps。公衆回線。外部振動、騒音に強い独得の特殊構造。パナカプラには他にもポケットターミナルのVC310、311、323、330とあり、データエントリー用の小型ターミナルは多彩。価格はVC246Cが16万円。VC330は本体が16万円、プリンタ35,000円、カプラ2万円。

〈発売元〉松下通信工業 045 (932)1231



ポケコンは情報ターミナルになった!

ハンドヘルドコンピュータカタログ



①PC-2001

パソコンのベストセラーマシンPC-8001をそのままポケコンにしたような驚異的なハンドヘルド・パーソナル・コンピュータ。専用RS-232Cケーブル(オプション)をつなげば、そのままでコンピュニケーション・ターミナルに。また、RS-232Cを通じて、PC-8001、PC-8801とデータやプログラムの交換ができる。NECパソコンファミリーの〝末っ子〞的コンピュータ。本体59,800円。〈連絡先〉NECパソコンインフォメーションセンター　03(452)8000

②HC-20

小型、軽量、携帯性、低価格を兼ね備えたハンドヘルドコンピュータ。CP-20とペアで利用すれば、データやプログラムの通信に場所を選ばない。さらに専用ターミナルに匹敵する高度な通信機能が標準で装備されている。画期的なアウトドアタイプだ。本体価格138,600円。〈発売元〉エプソン㈱電子機器事業部　02635(2)2552

③HAYAC-1200

COBOLをベースに、さまざまな業務をこなせるソフトウェアを取り入れたビジネス優先のポータブル・ターミナル。オプションの電池駆動型カプラをつなげば、取引先から電話回線を通し本社のコンピュータと直接データの受け渡しができる。価格335,000円から。〈発売元〉シャープ㈱　06(621)1221

④パソピアミニ/IHC8000

東芝の技術力を小さなボディに結集した多機能ハンドヘルドコンピュータ。コンピュニケーション時代を先取りして、通信インターフェイスRS-232C関係のステートメントR-INPUT、R-LIST、R-PRINTなどが強化されている。写真右側のユニットがRS-232Cインターフェイス(オプション)。本体価格54,800円。ミニプリンタ・インターフェイス45,000円。〈発売元〉東京芝浦電気家庭機器事業部　03(574)5359

⑤HHC/RL-H1000

ハンドヘルド・コンピュータもシステム化が進んでいる。ビジネスはいま先手必勝の情報戦の時代だというが、それにうってつけなのがこのシリーズ。オンライン・サーチング用のターミナルとしてはもちろん、ビジネス・ツールとして、教育用機器として、そして特殊計算用にもOK。〈連絡先〉松下電器ラジオ事業部　06(908)1151

⑥HP-75

ポータブルコンピュータHP-75は、特別なインターフェイスなしでシステムを拡張できる超小型システム用インターフェイス〝HP-IL〞をもっている。このミニミニ・コンピュータネットワークには最大30台までの周辺機器が接続でき、ホストコンピュータからテレフォンカプラまで相手を

コンピュニケーションツールカタログ



選ばない。本体価格333,000円。〈発売元〉横河ヒューレット・パッカード 03(331)6111

⑦ PC-1500

ポケットコンピュータの先がけとなったシャープのPC-1500に、RS-232Cインターフェイスユニットとして CE-158が発売になった。本体のPC-1500にはあらかじめTERMINALコマンドが用意されているので、CE-158があれば、すぐにコンピュニケーションが可能だ。しかもCE-158にはセントロニクス・プリンタ・インターフェイスがついているので、これで高速ドットプリンタともつながる。本体価格 59,800円。CE-158 39,800円。〈発売元〉シャープ㈱ 06(621)1221

⑧ DATAXSP9600 FASTモデム

高集積度LSIを用いた高性能、高速ボーリングモデム。最新のコンピュータシステム、ネットワーク・アーキテクチュアに適応し、経済回線を構成できる。通信速度は2400 bps ～9600bps。価格180万円。〈発売元〉日本電気 03(454)1111

⑨ MICRO400モデム

マイコン・パソコン・ネットワークから大型ホストコンピュータ・ネットワークまでデータ伝送が1台で110～19200ボーまで可能なローコストモデム。このシリーズにはダム・ドライバ（専用回線）とスマート・ドライバ（自動交換）があり、それぞれアシンクロナス・データを近距離に伝送するのに有効に作られている。価格58,000円より。〈発売元〉三協インタナショナル 03(264)2431

⑩ NT-4000 ミニエース

ポータブル漢字ターミナル。TSS通信端末から、パソコン・マイコンまで、どのシステムにも手軽にインターフェイスできるNECの日本語処理漢字出力プリンタだ。24ドットのサーマルヘッドの採用により、読みやすく、美しい明朝体の漢字を静かに印字する。価格70万円。〈発売元〉日本電気 03(453)5511

⑪ DATAEST-25

ナブテル社の代表的なデータ通信回線テスト装置。5種類のテストパターン発生、ビットエラー測定などの機能があり、目に見えない回線のトラブルを発見する。また充電式NI-CADバッテリを内蔵してポータブル。重量は600g。価格182,000 円〈発売元〉㈱理経 03(345)1411

⑫ Datacryftor II

データ通信装置で知られるRacal-Milgo社の暗号装置。この装置は、データをビット単位で暗号に変換し、CPU・CPU間、CPU・ターミナル間をはじめとして、ファクシミリ、ワードプロセッサ、電話等のあらゆる情報網のデータ保護を行なう。〈発売元〉理経情報機器データ通信課 03(345)1411

情報のニューフロンティア
オンライン・データベースが新しい情報フィールドを作った！



■情報のニュー・フロンティア

オンライン・データベースとは、簡単に言うと、いろんな場所から電話線をつかってアクセスできる非常に大容量の大型コンピュータのことだ。ひとつの強力な大型コンピュータを何人もの人間が、同時に共同使用するという点では、タイムシェアリング(二つ以上の動作を同時に遂行するために使用されるシステム）と同じだ。しかし、タイムシェアリングが主にCPUの作業効率を上げるという面で考えられてきたのに対して、オンライン・システムは、そうした計算上のパワーよりも、電話線でのコミニュケーションということが中心になって考えられてきた。つまり、タイムシェアリングが数値を中心とした計算のレベルで働くのに対して、オンラインシステムはテキスト（情報要素）を操作したり、検索するレベルで働くということになる。

ところで、データベースは、非常に膨大な量の、それこそ水蒸気からなる雲のかたまりのようなものだといえる。引き出し方によっては、様々に形を変え、CRTに映ったり、ハード・コピーにプリントアウトされたりするこの雲は、パブリシャーの手で情報が蓄積され、何年もかかって作りあげられてきた。現在、アメリカには1200をこえる数のこのようなオンライン・データベースがあると言われるが、一番の大きな問題は、このパブリシャーの問題、つまり情報の入力をどうするか、ということだ。

この入力には、たとえば、本を印刷する前のコン

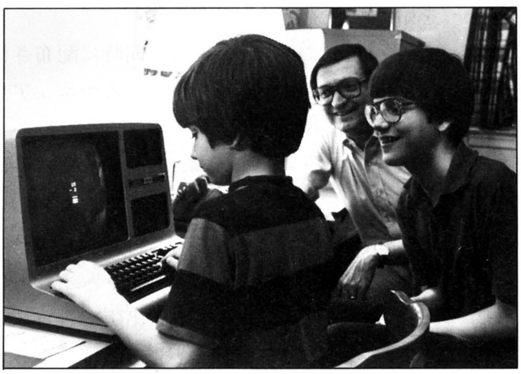
コンピュケーション・USA



ピュータを使ったタイプセッティング、つまり電算写植のデータをそのまま入力したり、またAPやUPI、ダウ・ジョーンズ社などのように、外国から入電する生原稿を、巨大なワードプロセッサーに貯えたりして、データベースを蓄積しているところがある。

■インフォメーション供給者(プロバイダー)の出現

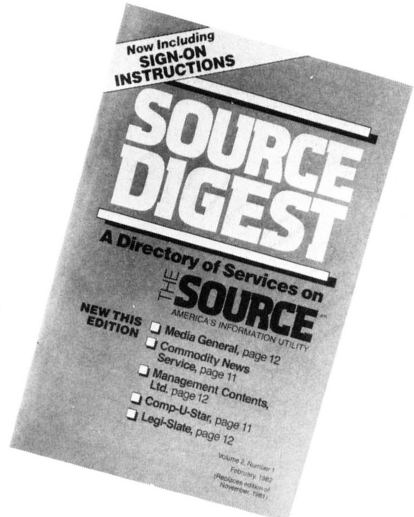
一般に、消費者向けオンライン・インフォメーション・サービスといわれる「THE SOURCE(ザ・ソース)」や「COMPUSERVE(コンピュサーブ)」といったデータベースは、通信社や特定の専門情報を持つデータベース・サービスと、自社所有のデータベースを消費者のニーズに合わせて巧みに組み合わせたものだ。もちろん、自社のデータベースは、社内のターミナルの他、専門出版社やリサーチャー、政府広報機関など、多くの情報供給者(プロバイダー)のターミナルとオン・ラインでつながっていて、いつでも情報の追加や更新が可能になっている。



こうしたデータベースの中には、最新のニュースから、経済データや生活情報、さらに百科事典までを収録、またターミナルを使ってのカタログ・ショッピングやコンピュータ教育コース、オンラインのコミニュケーション機能を生かしたエレクトロニック・メールや情報交換の場が設けられている。

そして、もっとも注目すべきは、データベースと契約関係を結べば、ユーザー自身がデータベースに情報を売ることができ、インフォメーション供給者(プロバイダー)として、自分の才能を発揮できる場が用意されていることだ。

このようにデータベースは、電話線とモデムさえあれば、僕たちの要求に合わせて、いつでも、どこからでも、新鮮で興味深い情報を手に入れることができる。また、同時に情報の送り手にもなれるのだ。　日本のマイコン・ユーザーにとっては、カゲもカタチも見えないオンライン・データベース・サービスも、アメリカのそれこそ本当の意味でパーソナルなコンピュータ・ユーザーにはなくてはならない存在となりつつある。



オンライン情報で アメリカ人の生活を変える

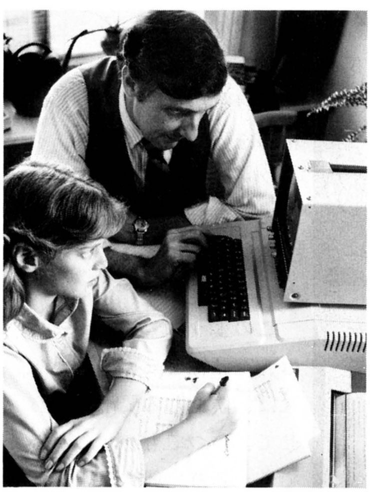
THE SOURCE[sm]

AMERICA'S INFORMATION UTILITY

2人のベンチャー・キャピタリストが データベースの新時代を開いた

アメリカには、「ビジネスはゲームと同じ、すべて先手必勝！」と考えるフロンティア・スピリットの持ち主がたくさんいる。ベンチャー・キャピタリストと呼ばれるこうした人たちは、まだだれも手をつけていない未開拓の分野に積極的に投資し、利益があがり始めると有利な額で、会社を丸ごと売ってしまうという、非常に夢多き合理主義者なのだ。

1979年、〝インフォメーション・ユーティリティ〟──つまり、今に情報は電気、ガス、水道のように生活に欠かせないものになる、というコンセプトをもって、世界で初めて、一般ユーザー向けインフォメーション・データベースとして「The Source」を始めたウィリアム・メイズナーと、切手収集で資金を貯めたといわれるパートナーの投資家ジャック・トゥブもそんな人たちだった。



▲SOURCEで外国語のお勉強

スタート直後、「2年以内にサブスクライバー（契約者）は3万人を超えるだろう」と豪語していた彼らも、その数字を見ることなく、1980年に会社を世界的に有名な出版社、リーダース・ダイジェスト社に売却してしまった。

その後、同じような一般向けデータベース・サービスがマーケットに参入したため、ビジネス方面のサービスを強化する「The Source Plus」をつけ加えたが、基本的には一般ユーザーがやさしく使えるメニューを用いた情報サービス・システムという性格は変わっていない。

ユーザー本位とは、必ずしもマスコミ情報重視ではないという新しいコンセプト

ところで、「The Source」のサービス内容は、UPIのニュース、株価情報、オンライン・ショッピング、消費者ニュース、トラベル・クラブ、レストラン・ガイドから、ワイン・ガイドといったものまで、まさに「インフォメーション・ユーティリティ」の名にふさわしいものが多いが、注目すべきは、80以上のカテゴリーでアクセスできるブリテン・ボードやコンピュータを使った教育コース、個人用財務計算、ファイル・マネジメント、電子メールなどの充実ぶりだ。

契約と同時に配布されるバインダー付きの100ページをこえるマニュアルを見ると、データベースは情報を引き出すだけのものではなく、積極的に利用し、ユーザーが情報を作り出し、共有するための場だ、という立場をとっていることがわかる。また最近では、特定のグループが情報交換を行なうためのプライベート・ネットワーク・ブロックや、ユーザーが電子出版できるスペースを設け、情報プロバイダーとして活躍できるように配慮している。

料金は時間帯により異なるが、1時間あたり4.25ドル～18ドル。

〈連絡先〉 Source Telecomputing Corporation 1616 Anderson Road Mclean VA 22102



人生相談から クロス・アセンブラーまで CompuServeは オンライン・データの総合商社

巨大コンピュータ群の夜間有効利用策がCISの原点だった

アメリカでは、パソコン・ユーザー、ホビーストを対象としたインフォメーション・データベースとして、「The Source」とならんで、有名な「Compu Serve Information Service(CIS)」がある。もっとも、このコンピュサーブ社が、世界最大級のビジネス用タイムシェアリング・コンピュータ・サービス



会社だということは、意外に知られていない。

もともと、ここでは、一般会社の給与会計計算などをオンラインでサービスしていたのだが、どうしてもオフ・ビジネス時間にはマシーンが遊んでしまう。そこで出てきたのが、毎夜、マシーンがあいている時だけオンラインでパソコンのユーザーにタイムシェアリングをしようという、一挙両得のMicronetというサービスだった。このサービスが現在のCISのオリジナルになっているのである。

アメリカに行ったら、ラジオシャックでさわってみよう

1980年に、税務処理専門の大手会社H&Kブロック社に買収されたコンピュサーブ社は、その後全米に1万以上の店を持つラジオシャック社と契約し、CISとして情報サービス部門を拡大する一方、ラ



ジオシャックの全国ネットを通じて、同社のコンピュータ用コミニュケーション・ソフトウェアと一緒にメンバーシップを販売、現在ではさらにVIDEOTEXターミナルが発売されている。

というわけで、全米のいたるところにあるラジオシャックでCISのデモンストレーションを見ることができるが、ただ、このサポートをしているターミナルの解像度がそれほど高くなく、32字×16行というスクリーン構成をとっていることや、データベースがいくつものステップを費して目的の情報にいたるメニュー形式をとっているために、時間がかかりすぎる、という声も聞かれている。

サービスの内容は、一部の都市銀行の口座を家庭から扱うことのできるホーム・バンキング、アドベンチャーからGOMOKU(五目並べ)まで20種類以上もあるゲーム、ユーザー同志がリアルタイムでターミナルを使って会話できるCBシュミレーション、ネティーおばさんの人生相談、大学受験用設問サンプルといった情報中心のCIS部分と、中級クラスのホビーストを対象に、テキスト・エディティング、総計からBASIC、APL、PASCAL、SNOBOLといった言語や、8080、6502、6800のクロス・アセンブラーを収めたMicronet部分がある。

料金はオフ・ビジネスの時間帯で1時間に5ドル。

〈連絡先〉 Compu Serve 5000 Arlington Center Blvd. P.O. BOX 20212 Columbus, OH 43220

Special Thanks to Ms. Sandra Guion.

アメリカの巨大な経済力を支える情報ネット

DOW JONES NEWS/RETRIEVAL®





オンラインで、マネー・ゲームに欠かせない経済情報を供給

「The Source」や「Compu Surve」が、広く一般向けで、どちらかというと〝インフォメーション・ホビイスト〟志向だったのに比べて、このDow Jones News／RetrievalやNEWSNETはビジネス・インフォメーションにマトを絞ったデータベース・サービスといえる。

ＤＪＮ／Ｒの親会社であるダウ・ジョーンズ社は、「ダウ平均株価」や「ウォール・ストリート・ジャーナル」紙で知られる世界の経済ジャーナリズムの中心的存在。「ウォール・ストリート・ジャーナル」の他にも各種の経済情報専門紙を出している。

ＤＪＮ／Ｒは、このダウ・ジョーンズ社の強力な情報収集能力と、豊富な所蔵データ、権威ある経済分析情報をオンライン・データベース化したもので、契約者も多く、利用率も高い。数あるオンライン情報サービス会社の中でも、もっとも成功した会社だと言えるだろう。

サービスの内容は、株や金融、あるいは商品市場と、あくまでもプロフェッショナルを対象にしたものが主。もっともアメリカには、ＤＪＮ／Ｒを利用している個人の投資家も多く、なかには14歳で貯金の1500ドルを元手に、ＤＪＮ／Ｒを使って株式投資を始めた少年もいるというから、やはり〝大国〟アメリカだ。

パソコンは、投資分析の強力兵器になった!

こうしたビジネスマンや個人投資家のために、ダウ・ジョーンズ社では早くからパーソナル・コンピュータの効用を認識し、1978年にはアップル・コンピュータと提携、ＤＪＮ／Ｒをサポートする「ＤＪポートフォリオ・エバリュエイター」というソフトウェア・パッケージを発売した。この結果、ＤＪＮ／Ｒの加入者も増え、また同時にアップルの売り上げも増大したといわれている。

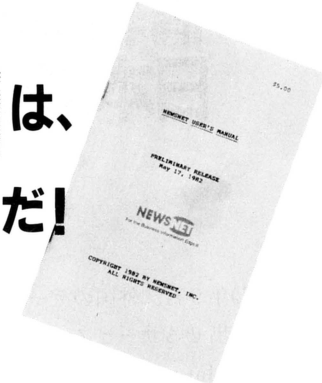
少しとっつきにくい面もあるが、慣れてしまえばこれほど有効なメディアもないだろう。各種のハンドブックも豊富に用意されているし、加入者にはいかにこのデータベースを使ってうまくお金儲けをしている人がいるか、という話題満載の機関誌「Dow line」が配布され、購読者のやる気をモリモリとおこさせている。

料金は、ビジネス・アワーで36～72ドル／時。それ以外は９～54ドル／時だ。

〈連絡先〉 Dow Jones News／Retrieval
Custom Service P.O. Box 300
Princeton、NJ08540

Special Thanks to Ms. Angela Santoro.

ニュースレターを一堂に集めたNEWSNETは、業界情報専門の電子出版サービスだ!



アメリカのビジネスマンは ニュースレターで差をつける

アメリカで何らかの職業についていると、必ずといっていいほど、「ニュース・レター」と呼ばれる業界内の専門情報を掲載した情報紙の勧誘メイルが次から次へと送られてくる。

競争の激しいアメリカ社会では、会社内での地位が上がるとともに、自分の職業に関係する情報を知らないことは無能を意味すると言われるだけあって、ビジネスマンは常に様々な関連情報に目を配っていなければならない。しかし、情報の氾濫するアメリカである。あまりに情報が多過ぎて、一人では専門情報さえもカバーできないことが多い。こうした情報を、多忙な経営幹部や専門職のビジネスマンのために能率よくまとめたのがニュース・レターだ。

ニュース・レターの内容も、単なる業界紙のダイジェストにすぎないものから、業界の裏情報までを扱う非常に確度の高いものまで、またその形も、タイプ印刷のような質素な、本当に個人向けの手紙のようなものから、カラー刷りでバインダー用の穴のあいたものまで､非常に幅が広いが、どれもレター、つまり文字の情報を中心に送ってくることにかわりはない。

こうした数多くのニュース・レターを一挙に集めて、ユーザーがアクセスできる情報の幅を広げ、しかも同時にオンライン化することで、印刷や郵送にかかる時間的ロスをなくす——というメリットを持ったのが､今年の4月にスタートしたNEWSNET(インデペンデント・パブリシング・インコーポレイテッド社）である。

サービス内容としては、各ニュース・レターの項目ごとのフル・テキストのプリント・アウトはもとより、キーワードを使った検索、特定の情報の追加要求やオーダーができるパブリッシャーへのフィードバック、さらにユーザー相互の電子メールなどがあるが、なんといっても画期的なのが、ニュース・フラッシュ・ブリテンと呼ばれるサービスだろう。

NEWSNETのユニークな〝クリップ〟サービス

NEWSNETに収められるデータは､主に各ニュース・レターの使っているタイプセッティング・システム（写植装置）から、ダイレクトに供給されており、NEWSNETのユーザーはニュース･レターが発行される以前、つまり原稿を印刷所に入れる前の段階でその内容を読むことができるわけだ。

ところが、このニュースフラッシュ・ブリテン・サービスは、それをもう一歩おしすすめ、ユーザーが自分の興味のあるキーワードを登録しておけば、すべてのNEWSNET上のニュース・レターとUPIのニュースに関して、関連情報が入り次第、ユーザーの電子メール・ボックスにファイル、あるいは特別のオプション・プリンタで、テレックスのように瞬時にプリントアウトしてくれるという、オンライン・データベースならではのエレクトロニック〝クリッピング〟サービスだ。

データベースの使用料金はニュース･レターの種類によってさまざまだが、時間あたり24〜120ドルの間で、今後も新しいニュース･レターが続々と加わることが予想され、アメリカ新情報産業の有力株だという評価が高い。

〈連絡先〉 NEWSNET
945 Haverford Rd. Bryn Mawr, PA19010

Special Thanks to Mr. Gary Reidsamen.



情報ユーティリティが日本にもやってきた!!

1980年9月、外国のデータベースの情報を日本でも呼び出せるサービス・システムとして、KDDはICAS(アイカス)(International Computer Access Service)をスタートさせた。最初はアメリカのTYMNET(タイムネット)やTELENET(テレネット)というネットワークに接続されているものだったが、今ではイギリスやフランス、スイス、スペイン、カナダなどの五か国のデータベースも利用できるようになった。

ところで、データベースはもともと人間が扱うには余りにも膨大な情報量、例えば文献目録や化学物質の資料といったものをコンピュータでやってみようというのがそもそものスタートだ。ところが、いざゴーしてみると、実に使いやすい。これが今日のデータベースの拡大を生んだのである。その中でも特にDIALOG(ダイアログ)、ICAS、BRS、EURONET(ユーロネット)のQUESTEL(クウェステル)やDARC(ダーク)といったシステムは、日本での利用も着実に伸びている。

データベースの先進国といわれるアメリカでは、このデータベース会社の伸びが著しく、1970年の初めから1980年の10年間に、データベースの数が30から500に、また検索回数は70万件からなんと5000万件(推定)にまで増加した。アメリカでは、いままさにコンピュニケーション時代(エージ)たけなわといえそうだ。

さて日本である——。日本ではまだ一般のユーザーの利用まで広がっているとは言えないが、それでもパーソナルコンピュータや安いモデムが普及すれば、オフィスや研究所を中心に利用者がぐっと増えてくるだろう。どうだろう、君もひとつ海外のデータベースを自宅のパソコンでアクセスしてみないか?



LET'S TRYコンピュニケーション

それでは、実際にデータベースをアクセスしてみよう。まずは君の持っている「端末」だ。データ端末として必要な機能を備えているかどうかだが、以下のものがあればデータベースを検索するのにまず問題はない。

①ターミナル(パソコンでOK) ②RS-232Cのインターフェイス ③モデム ④RS-232Cとモデムの接続ケーブル ⑤電話機 ⑥プリンタ

さて次は、「データベース利用申し込み」の方法だ。これにはインフォメーション・ブローカー、あるいはベンダーと呼ばれている丸善のMAISIS(Maruzen Scientific Information Service)センターや日本科学技術センター(JICST)など情報提供会社へ直接出かけて申し込みをするか、または郵送で用紙を送ってもらって申し込み用紙を送付する。だいたい2～4週間ぐらいで利用者として登録され、パスワードの連絡がある。これでOK。

ところで、データベースを検索して必要なデータを得るためには、①どのデータベースを選ぶべきか②どのような検索方法が最善か——を前もって考えておく必要がある。各センターでは初心者から上級者のための講習会を設けているので、ここで検索に慣れることがベスト。

データベースの使用料はそれほど高いものではないが、我流でアクセスにチャレンジしても、時間と費用ばかりかかって、何のメリットもない。使用時間によって、データベースもタクシーの料金のようにガチャガチャ上がるので、あとでマッ青なんてことにならないように、スマートにこなしてほしい。

さて、それでは日本のデータベースをいくつか紹介してみよう——。

コンピュニケーションJAPAN

NEEDS

日本経済新聞社のサービスで、日経エコノミック・エレクトロニック・データシステムの略。国内外の経済数値情報、新聞、雑誌記事、雑誌の文献目録、海外のエネルギー記事の日本語版、アメリカやカナダの新聞、雑誌のフルテキストサービスと、メニューいっぱいのデータベースだ。しかも、データ更新は速く、正確で、このため価格は多少高いが、利用者は約1300社（官庁、銀行、証券、保険、商社、大学、シンクタンク等）と多い。

さて、このNEEDSには、次に紹介するいくつかの種類がある。

オンライン検索例(DIALOG)

オンライン検索例：電子、電気、制御工学データベース〝INSPEC〞蓄積情報量167万件の中から〝コンピュータ・グラフィックス〞関係の文献を捜す作業例。手作業なら数年を要するが、オンライン検索は約10分で検索し、なおかつ記事内容の抄録まで入手できる。この使用料は約10ドル。

```
ENTER YOUR DIALOG PASSWORD
[redacted]  RECONNECT File13 Thu 21oct82 20:28:33 Port011
   └──パスワード入力

? BEGIN 13 ←ファイル13(INSPEC)を指定
          21oct82 20:28:42 User9100
    $0.23  0.003 Hrs File13
                                    ┌コンピュータ・グラフィックス         ┐ このタイトルが付いて
File13:INSPEC - 77-82/Iss20        ┤コンピュータ・エイデッド・デザイン ├ いる文献を捜す命令の
(Copr. IEE)                         └CAD                                ┘ 入力
See File 12(1969 thru 1976)
        Set Items Description
        --- ----- -----------
? SS COMPUTER(W)GRAPHIC? OR COMPUTER(W)AIDED(W)DESIGN? OR CAD
          1   3546 COMPUTER(W)GRAPHIC?  ←コンピュータ・グラフィックスについては3546件
          2   1626 COMPUTER(W)AIDED(W)DESIGN?
          3   6202 CAD ←CADについては6202件 ↖コンピュータ・エイデッド・デザインについては
          4   9397  1 OR 2 OR 3 ←1、2、3のダブリをのぞいた合計9397件            1626件
? SS MOVIE? OR CINEMA? ←さらに「ムービー」、「シネマ」についての文献を捜す命令の入力
          5    185 MOVIE? ←ムービーについて185件
          6    736 CINEMA? ←シネマについて736件
          7    872  5 OR 6 ←5、6のダブリをのぞいた合計872件
? COMBINE 4 AND 7
          8     34  4 AND 7 ←34件検索(4、7の条件を満足するもの)
? TYPE 8/5 ←1件抄録付きで出力
8/5/1
  899010   C82028529      ──西ドイツのマイコン雑誌「Chip」を検索
  HOW PICTURES LEARN TO RUN (COMPUTER ANIMATION)
  CHIP (GERMANY)   NO.2   24-6, 28, 30   FEB. 1982   Coden: CHIPDP
  Treatment: GENERAL,REVIEW; PRACTICAL
  Document Type: JOURNAL PAPER
  Languages: GERMAN    ↙──コンピュータ・アニメーションに関するChip誌の記事内容の抄録
  THE  SOFTWARE  TECHNIQUES  OF  COMPUTER  ANIMATION  ARE  DISCUSSED  AND
DESCRIBED. MAKING TRICK FILMS IS NOT NEW, BUT APPLYING COMPUTER GRAPHICS TO
ANIMATION IS A RELATIVELY RECENT DEVELOPMENT
  Descriptors: CINEMATOGRAPHY; COMPUTER GRAPHICS
  Identifiers: CINEMATOGRAPHY; FILM MAKING;  CARTOONS;  COMPUTER ANIMATION;
TRICK FILMS; COMPUTER GRAPHICS
  Class Codes: C7890; C6130

? LOGOFF ←検索の終了
          21oct82 20:31:48 User9100
    $3.83  0.051 Hrs File13 8 Descriptors
    $0.15  1 Types
    $3.98  Estimated Total Cost ←使用料金
```

①NEEDS-TS

株価の企業財務データ、経済産業データ等、幅広いデータとそれをサポートする各種分析用のソフトウェアからできている。自社のバックグランドを活用したユニークなファイル構成で、現在約40のファイルを持っているが、今後海外のデータベースとの提携によって、機能の拡大が予想されている。

②NEEDS-IR Online

これは次の3つのファイルで構成されている。

ⓐNikkeiファイル……日経新聞社や日経マグロウヒル社の刊行物を中心に10種類の新聞や雑誌の記事を40字以内のサマリーにまとめたものの他、400字以内にまとめた主要ニュースの記事抄録が付いている。

ⓑIEEファイル……約60種の海外の新聞、雑誌から約3万件の記事が40字以内のサマリーにまとめられ、主な記事には200字以内の記事抄録が付けられている。

ⓒJOINTファイル……国内1000誌を対象とした産業、経済記事索引を収録した文献情報ファイル。

③New York Timesインフォメーション・サービス

A、B、Nの3つのシステムに分かれていて、マーケティングや、ニューヨーク・タイムスのニュース・サマリーなどの8つの情報サービスが提供される。

④Info Globeサービス(ICAS経由)

カナダのThe Globe and Mailの記事情報が入ったデータバンク。総蓄積件数約37万件。一般記事は1977年11月1日以降、ビジネス版は1978年以降の記録がある。

⑤DRS国際オンライン

米国のData Resouces Inc.の経済データサービス。

NEEDSの問合せ先
日本経済新聞社 データバンク局
03(270)0251 情報業務部

JICST

日本科学技術センター（JICST）では、独自に開発したJOIS（JICST Online-Information System）により、文献情報、研究過程情報のオンライン・サービスを行なっている。

JOISのデータベースは9種類の文献データベースと、4種類の検索補助用データベースからできていて、このうち文献データベースには約50ヵ国の刊行物が約1000種、技術レポートや会議用資料が年間約45万件も収録しているのだ。

JOISを利用する場合、申し込み用紙を提出しさえすれば、3～4週間でパスワードが届くので、それ以後は君の端末から自由にアクセスできる。端末を持っていない人でも、JOISは全国各地にサービス・ネットワークを持っているので、札幌、富山、仙台、東京をはじめ、全国10ヵ所のサブセンターでJOIS特定回線端末機が利用できるようになっている。

MASIS

これは、本屋さんで有名な丸善が、1977年に設立したオンライン・サービスセンターで、MASISは丸善サイエンティフィック・インフォメーション・サービスの略。当初は、DIALOGの紹介を行なっていたが、現在ではヨーロッパのデータベースであるQUESTELやDARCをICASを経由してサービスできるようになっている。

ところでDIALOGとは、アメリカのカリフォルニア州にあるロッキードスペリー社が開発した現在世界最大のオンライン情報検索システムのことで、約100種類のデータベースを持ち、その範囲は人文科学、社会科学、自然・応用科学のすべてに及び、出典や書誌事項を合わせて2400万レコードも蓄積されている。

卒論やゼミ論を書く時には、だれも参考文献を探すのに苦労したと思うが、このDIALOGを知っていれば、それこそ時間にして、1ヵ月かかるものでも10分で文献を検索してしまうのだ。

さて次はQUESTELだが、これはフランスが情報政策の一環として作ったデータバンクのことだ。ところで、ヨーロッパのデータベース（EURONET）は地域性をいかしたデータベースを持っており、英語やフランス語、ドイツ語でも検索処理が可能で、ヨーロッパの情報を調べる上で欠かせないものになっている。

一方、DARCシステムは、化学物質について約570万件ものデータを持ち、化学構造式を用いて検索までできる。化学構造式をキーにして文献検索までやってのけるとは、いつの間にか世の中進んだものだ。

ニューヨーク・タイムス インフォメーション・サービス アウトプット例

```
Please enter DATABASE name: TNYT

               <<<<  The New York Times   On Line  >>>>

               Copyright The New York Times Company 1982
               Unauthorized reproduction is prohibited.

 Search mode.  Please enter query.
   1: KANEBO

       RESULT        1

   2: PRINT


    1 The New York Times    Wednesday, September 8 1982       47 Lines
   Section D                Page 2    Column 5

                            BUSINESS PEOPLE

               ABBOTT'S CHIEF EXPECTS PHARMACEUTICAL GAINS

                          By Isadore Barmash

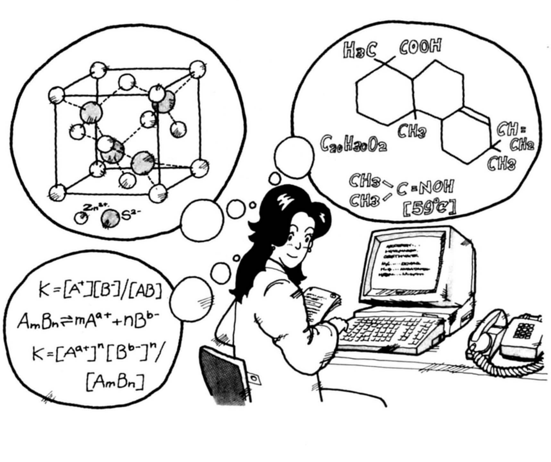
     When Robert A. Schoellhorn took over as chief executive officer of
   Abbott Laboratories three years ago, after 26 years at the American
   Cyanamid Company where he had headed its pharmaceutical division,
   most analysts expected big things from Abbott's pharmaceutical
   operations.

     Indeed, earnings per share have grown at a compounded annual rate
   of 21 percent over the last five years. And sales, growing 16 percent
   a year, reached $2.3 billion in 1981. But nutritional products
   (including Similac brand infant formula) and hospital and laboratory
   products (including intravenous and diagnostic testing products)
   rather than pharmaceutical items - have led the earnings surge.

     ''Our pharmaceutical business is not dead - it has just been
   overshadowed by the performance of our other businesses,'' Mr.
   Schoellhorn, 54, said, in a recent interview. ''We expect some
   exciting things from our pharmaceutical business over the next 10
   years.''

     Specifically, Mr. Schoellhorn said, he expects some drugs that
   Abott sells abroad to be approved for domestic marketing. Most of
   these drugs are tied to joint ventures and licensing arrangements
   with several Japanese companies, such as Takeda Chemical Industries
   and Kanebo Ltd. In addition, Abbott plans to put more money into
   pharmaceutical research and devlopment.
```

JICSTの問合せ先 日本科学技術情報センター
東京支所 03(230)1341　大阪支所 06(445)6001



MASISの問合せ先
丸善㈱MASISセンター
03(271)6068

データベース・サービス一覧表

NEEDS

システム	ファイル	内容	当初料金(円)	月別料金(円)
ECONOMY	日経総合経済ファイル	国内の主要経済統計の時系列データ		
	日経マクロモデル・経済予測	日本経済の短期予測用モデル	750,000	250,000
	生産・出荷・在庫統計データ	通産省の主要製品生産全品目データ		
	消費統計データ	総理府の家計調査、消費者物価指数の収入支出データ	60,000	30,000
	法人企業統計データ	大蔵省の法人企業統計季報	60,000	30,000
	貿易統計データ	大蔵省の貿易統計月表	60,000	30,000
	輸出入物価 卸売物価 統計データ	日本銀行卸売物価指数、輸出入物価指数	単独販売ナシ	
MONEY	日経金融データ	金融、公社債市場のデータ	30,000	150,000
	日経金融モデル	金融、公社債市場予測モデル		
IO	産業連関表	日経産業連関延長表、その他	300,000	(年額) 600,000
IEE	エネルギーデータ	石炭、石油、コークス、ガス、原子力等エネルギー財別データ	300,000	100,000
	日経エネルギーモデル	エネルギーに関する短期需要予測モデル		
	IEE エネルギーバランス表	エネルギー需給バランス表	80,000	30,000
IFS	IFS データ	IMF の財政・金融データ	60,000	30,000
AG	農林データ	畜産、飼料、木材関連のデータ		
	農業マクロモデル	農業全体のマクロ的分析	150,000	50,000
	畜産・飼料モデル	家畜、飼料の需給関係と予測		
COMMODITY	商品価格・需給データ	原材料、最終財の中間相場、価格及び需給関係	300,000	100,000
COMPANY	日経企業基本情報ファイル	企業の資本金、設立、役員名、従業員数、所在地、他	150,000	50,000
	上場会社・本決算データ	全国上場企業の本決算データ		
	〃 ・中間決算データ	〃 中間決算データ	600,000	200,000
	〃 ・連結決算データ	上場会社中、SEC 基準と持分法を適用している企業のデータ		
	銀行本決算データ	上場、非上場銀行の財務データ	90,000	30,000
	上場会社・財務速報	東証上場会社、本中間決算の部門別売上	180,000	60,000
	〃 ・業績予想	全国上場会社の本・中間決算の予想、実績データ	120,000	40,000
	株価・債券価格データ	東・大・名上場日々株価4本値	450,000	150,000
	資本市場指標データ	日経ダウ平均株価	150,000	50,000
	資本異動データ	東・大・名証上場会社の権利落ち内容	単独販売ナシ	
ADB	日経地域総合ファイル	人口2万人以上の市町村の地域情報	100,000	50,000
	面積・人口・世帯データ	全国都道府県3432地域の面積、人口、世帯データ	200,000	
	商業統計詳細データ	通産省の商業統計表による小売店、卸、百貨店の店数	400,000	
	大型店舗データ	日経が独自に調査した大型店舗のデータ		
	建設統計データ	建設工事受注、着工等のデータ	240,000	80,000
MDB	企業イメージ調査データ	2,500社を対象としたマーケティング、将来性等の企業イメージ		
	消費者行動調査データ	各種商品サービスの消費実態、消費者の欲求変化の調査	100,000	50,000
	広告媒体調査データ	ニールセン、MRS社のテレビ広告、新聞、雑誌のデータ		
DRI	DRI 国際オンライン	Data Resources Inc の経済データベース		
IR	NEEDS-IR オンライン	日本経済新聞社関係の新聞雑誌の記事情報 国内1,000誌の記事情報、漢字による検索も可	料金体系が異なる。	
NYIB	NEW YORK TIMES INFORMATION BANK	世界約90種の新聞・雑誌の記事情報のオンラインサービス		
IG	INFO GLOBE サービス	カナダの記事情報バンク。フリータイム方式でオンライン検索が可能		

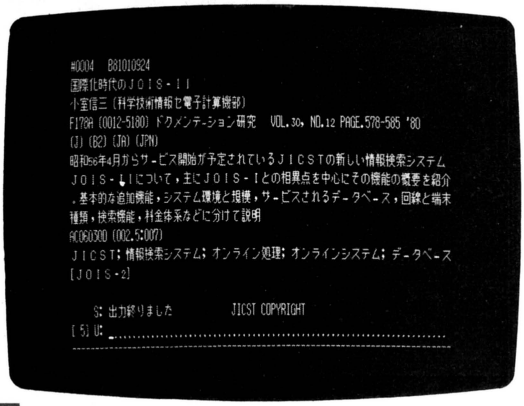
DIALOG

データベース名	内　容	ファイル使用料(ドル)/時
AQUACULTURE	海洋、湖沼と淡水生物の養育	35
AQUALINE	水資源関係	35
ASFA/AQUATIC SCIENCE & FISHERIES ABS	水産及び海洋学関係	85
CA SEARCH	化学・化学工学	64
CHEMNAME	化学物質辞書	130
CHEMSEARCH	化学物質辞書	130
CHEMSIS	化学物質辞書	130
GEOARCHIVE	地球化学	70
GEOREF	地学	82
METEOROLOGICAL & GEOASTROPHYSICAL ABSTRUCT	気象学及び天体地理学	95
OCEANIC ABSTRACTS	海洋関連情報	73
ONTAP CA SEARCH	DIALOG 化学教育用ファイル	15
ONTAP CHEMINAME	DIALOG 化学物辞書教育用ファイル	15
SCISEARCH	医学・薬学・理工学など科学工学全般	165
SPIN	物理学全般	35
TSCA CHEMICAL SUBSTANCES INVENTORY	米国の市販化学物質	45
EXCERPTA MEDICA	医学・薬学・生物学	70
EXCERPTA MEDICA IN-PROCESS	医学・生物学	70
MEDLINE	医学	35
BIOSIS PREVIEWS	ライフサイエンス	58
INTERNATIONAL PHARMACEUTICAL ABS	薬学関係	55
IRL LIFE SCIENCES COLLECTION	ライフサイエンス	45
APTIC	大気汚染関係	35
BHRA FLUID ENG' NG	流体工学	65
CLAIMS／CHEM 1950-62	米国化学関連特許情報	95
CLAIMS／U.S. PAT 1963-70	全米国特殊情報	95
CLAIMS／U.S. PAT ABS 1971-1978	全米国特許情報(抄録付)	95
CLAIMS／U.S. PAT ABS WEEKLY	CLAIMS／U.S. PAT ABS の最新情報	95
CLAIMS／CHEM／UNITERM 1950-1962	索引語付米国化学関連特許情報	300
CLAIMS／CHFM／UNITERM 1963-1970	索引語付米国化学関連特許情報	300
CLAIMS／CHEM／UNITERM 1971-	索引語付米国化学関連特許情報	300
CLAIMS／CLASS	米国化学特許の分類コード	95
CLAIMS／CITATION	米国引用特許	95
COMPENDEX	工学全分野	80
CONFERENCE PAPERS INDEX	世界の主要科学技術国際会議情報	73
DOE ENEGY	エネルギー関係	35
EPB ENVIROMENTAL PERIODICALS BIB	環境科学	60
ENERGYLINE	エネルギー／環境関係	90
ENVIROLINE	世界の環境問題全般	90
INSPEC	物理・電気・電子・制御工学	75
ISMEC	エネルギー・輸送・機械工学・計測	75
METADEX	金属関係全般	73
NON-FERROUS METALS ABSTRACTS	非鉄金属関係	45
NTIS	米国政府委託研究レポート	40
PIRA	紙・印刷・出版及びパッケージング	55
POLLUTION ABSTRACTS	環境化学	73
RAPRA ABSTRACTS	ゴム・プラスチック産業関係	65
SSIE CURRENT RESEARCH	進行中及び過去2年間の研究課題情報	78
STANDADS & SPECIFICATION	産業・国家・規格と仕様	65
SURFACE COATINGS ABS	表面塗装関係	65
WELDA SEARCH	溶接技術関係	65
WORLD ALMINUM ABS	アルミニウム工業	50
WORLD TEXTILES	繊維工業	55
AGRICOLA	農業関係全般	35
CAB ABSTRACTS	農林畜産全般	50
CRIS／USDA	農業及び関連科学	35
FOODS ADLIBRA	食品・包装技術	55
FOODS SCIENCE & TECHNOLOGY ABSTRUCTS	食品化学・食品工業	65
ABI／INFORM	会計学・商業・経営管理	73
CHEMICAL INDUSTRY NOTE	化学関係産業情報	69

データベース名
DISCLOSURE II
ECONOMICS ABSTRUCT INT.
EIS INDUSTRIAL PLANTS
EIS NONMANUFACTUREING ESTABLISHMENT
MANAGEMENT CONTENTS
PHARMACEUTICAL NEWS INDEX
PTS PROMT
PTS PREDALERT
PTS F&S INDEXES
PTS U.S. FORECAST
PTS U.S TIME SERIES
PTS INTERNATIONAL FORECAST
PTS INTERNATIONAL TIME SERIES
STANDADD & POORS NEWS
AIM／ARM
AMERICA HISTORY AND LIFE
ART MODERN
BIOGRAPHY MASTER INDEX
CHILD ABUSE AND NEGLECT
ERIC
EXCEPTIONAL CHILD EDUCATION RESOURCES
HISTORICAL ABSTRACTS
LANGUAGE AND LANG BEHAVIOR ABST
LISA
MLA BIBLIOGRAPHY
NICEM
NICSEM／NIMIS
MENTAL HEALTH ABSTRACTS
PSYCINFO
ONTAP ERIC
PHILOSOPHER'S INDEX
POPULATION BIBLIOGRAPHY
RILM ABSTRACTS
SOCIAL SCISEARCH
SOCIOLOGICAL ABS
US. POLI SCI DOCS
US. PUBLIC SCHOOL DIRECTORY
FROST & SULLIVAN DM2
FOUNDATION DIRECTORY
FOUNDATION GRANTS INDEX
GRANTS DATABASE
NATIONAL FOUNDATION
ASI:AMERICAN STATISTICS INDEX
BOOK REVIEW INDEX
COMPREHENSIVE DISSERTATION ABST
ENCYCROPEDIA OF ASSOCIATION
MAGAZINE INDEX
NATIONAL NEWSPAPER INDEX
NEW SEACH
PAIS INTERNATIONAL
DIALOG PUBLICATION
DIAL INDEX
CIS／INDEX
CONGRESSIONAL RECORD
FEDERAL REGISTER ABS
GPO MONTHLY CATALOGUE
LEGAL RESOURCE INDEX
NCJRS
PTS FEDERAL INDEX
GPO PUBLICATIONS REFERENCE FILE

内　容	ファイル使用料(ドル)/時
米国証券委へ提出した企業の年次報告	60
経済学の国際ファイル	65
米国の工場名鑑	90
米国の非製造業名鑑	90
経営管理情報	75
製薬製剤情報	95
各種産業・経済情報	90
産業・経済情報の最新情報	90
世界の産業・経済全般	90
米国の経済予測データ	90
米国の経済統計	90
国際経済予測情報	90
国際経済統計情報	90
主に米国の企業情報	85
職業教育・技術教育・職業訓練関係	25
アメリカ·カナダの歴史地域研究、時事問題	65
現代美術とデザイン関係	60
主要人物の伝記	55
児童虐待不法取扱い	35
教育問題全般	25
身障児および才能教育全般	25
歴史学	65
言語·言語活動·サイバネティックス	55
図書館学および情報科学	75
言語学関係	55
非印刷体教材情報	70
身障児向け教材情報	35
公衆衛生関係	30
心理学および行動科学	65
DIALOG 教育用ファイル	15
英·米·仏·独·伊の哲学雑誌索引	55
人口問題	55
音楽と音楽理論	65
人類学·地域開発を含む社会科学全般	110
社会学関係	55
政治および行政	65
米国の公立学校名簿	35
軍事防衛関係の評定情報	90
米国の財団に関する情報	60
米国の財団助成金情報	60
米国の各種助成金情報	60
米国の2万件の財団に関する情報	60
米国政府発行統計資料	90
ブックレビュー	55
欧米の人文·社会·自然科学分野の学位論文	70
米国の学協会情報	45
文化·スポーツ·時事問題などの記事索引	70
N.Y タイムズ、クリスチャンサイエンスモニター、ウォールストリートジャーナルの記事索引	75
代表的375種の新聞雑誌記事索引	95
公共問題・政治・社会学	60
DIALOG 出版物情報	15
全DIALOG ファイルの索引	35
米国議会議事録・刊行物	90
米国議会情報	75
連邦法情報	75
米国政府出版物情報	35
法律学情法	90
犯罪学情報	35
米国の立法·法制·司法·行政活動	90
米国政府刊行物	35

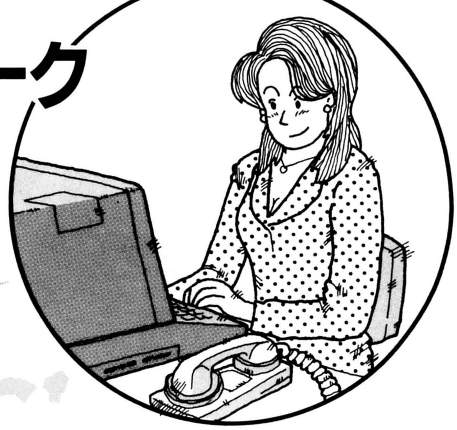
コンピュニケーションJAPAN



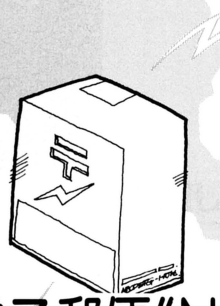
JICST

データベース名	内　容	ファイル料金／分（単位円） 公衆回線	特定回線
JICST(K)	医学関連分野の国内誌を対象とする	210	280
JICST(K)7580	JICST 発行の「科学技術文献速報」に対応	210	280
JMEDINE(K)	国内医学文献を対象とするファイル	210	280
JMEDICINE(K)	JICST 発行の「公共試験研究機関案内」に対応	210	280
JTERM(K)81	JICST 科学技術用語　シソーラス 81年版	210	280
JTERM(K)78	JICST 科学技術用語　シソーラス 78年版	210	280
JCATALOG	JICST 資料所蔵目録ファイル	210	280
MEDLINE	米国国立医学図書館の作成、提供する医学文献ファイル	210	280
MEDLINE 7680	〃　('76〜'80)	210	280
MEDLINE 7475	〃　('74〜'75)	210	280
TOXLINE	毒性文献ファイル	320	390
MESH 82	生命科学全般　82年版	210	280
MESH 80	〃　80年版	210	280
CA SEARCH	化学および化学工学の全分野を対象とする文献ファイル（'82〜　）	310	380
CA SEARCH 7781	〃　('77〜'81)	310	380
CASNAME	〃　('77〜　)	310	380
BIOSIS	生物学文献ファイル	311	381
CAB	農業、農学の全分野を対象とする文献ファイル	337	407
COAL	石炭、エネルギーに関する文献ファイル	210	280

日本で使えるネットワーク INFONET

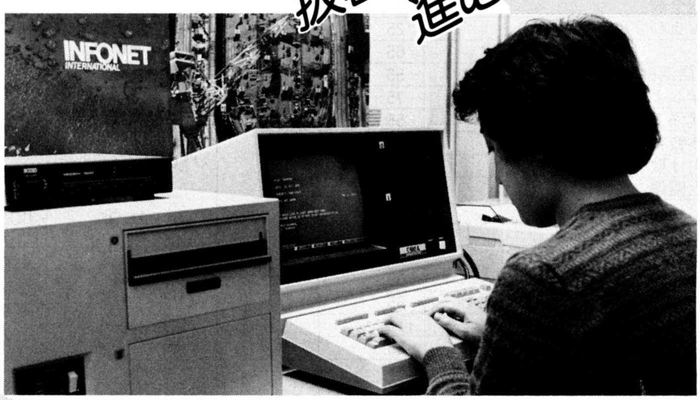


INFONETはアメリカの情報処理サービス会社であるＣＳＣ社（コンピュータサイエンスコーポレーション）が開発したリモート・コンピューティング・システムだ。この会社は、知る人ぞ知るアメリカのソフトウェア会社で、NASAのコンピュータシステムにも一役かっている。

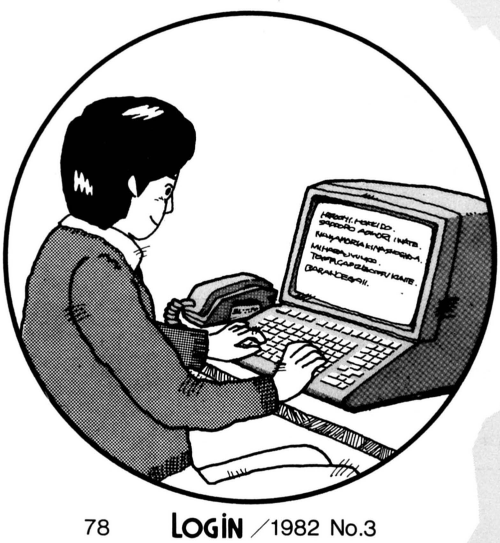


"電子郵便"NOTICEを使えば、君の海外業務は抜群に進むのだ!

さて、10年前に設立され、現在では約60ヵ国を対象にサービスしているこのINFONETの最大の魅力は、自分のターミナルとセンターの大型コンピュータを電話回線でむすべば、INFONETの提供する各種の情報処理サービスを利用できるということだ。その中でも、今年の6月から新たに始まったNOTICE（国際電子メール・システム）は、システムこそ簡単だが、電子の"郵便箱"として利用価値の高いものになっている。つまり、発信者の"手紙"は、CSC社のホスト・コンピュータにファイルされ、受信者がパソコンで自分宛の"手紙"が来てないか問い合わせ、来ていたらそれを引き出すことができるのだ。



このNOTICE利用のメリットは、第一にコストパフォーマンスがＴＬＸ（テレックス）やＦＡＸ（ファックス）よりも良いということだろう。そして、さらに、たとえば君の会社が海外と出荷、船積みといった輸出業務をやっていれば、このNOTICEを利用することによって、オーダの受領から船積みまで、わずらわしい処理がかなり減ることは間違いない。まさに夢の"電子郵便"なのだ。



NOTICE使用料金（加入料9,500円、1回限り）
メッセージ処理料98円/SRU、ファイル使用料７円 2048字/1日
端末接続料 300ボー−32円/1分間、1200ボー−48円/1分間

INFONETの問合せ先
三井情報開発㈱ 03(425)1885

INFONETにLOGINすると以下のようにターミナルや、
パソコンを使って会話方式でオペレーションできる。

▼NOTICEの使用例

ICAS/INFONETへの接続

ICASにLOGIN

```
please type your terminal identifier E
-0330:01-041-
Please log in:IFAB12345CD

password:
[redacted]
p35
;
```

INFONETにLOGIN

```
#C
PORT:120
CENTER:MM
SUBS:GPS
[redacted]
07/07/82 16:34:19-00 020-062-120-0006 2421/1000
```

NOTICEへの接続

登録ユーザネームの入力

パスワードの入力

```
!NOTICE
NOTICE-VERSION 1.0
FROM:MKI JAPAN
ENTER PASSWORD
[redacted]
```

メールボックスの内容の問合せ

(受信可能なメッセージの一覧)

```
^INQUIRE
RECEIVABLE MESSAGES
   MSG.ID.      CLASS      SENDER        DATE        SUBJECT
   --------     ------     -------       -----       --------
   897979       NORMAL     TOMPSON     07/07/1982   DOCUMENTS
   621416       URGENT     WILLIAMS    07/07/1982   MY VISIT
```

(書留で送信したメッセージの状況)

```
REGISTERED MESAGES SEN
   MSG.ID.                DATE RECEIVED         RECEIVER ID.
   --------               --------------        ------------
   719040                 07/07/1982            THOMPSON
```

速達メッセージの受信

(受信準備指示のメッセージ)

```
^RECEIVE URGENT
ADJUST PAPER AND PRESS CARRIAGE RETURN
```

(速達メッセージの内容)

```
FROM:WILLIAMS
DATE:07 JUL 1982 10:26:58
SUBJECT:MY VISIT
TO:MKI JAPAN            MSG.ID.:621416

DEAR MR.YAMADA

I WOULD LIKE TO VISIT JAPAN NEXT MONDAY FOR STUDING
JAPANESE MARKET TOGETHER WITH YOUR STAFF.
PLEASE ADVISE ME IF THIS IS NOT CONVENIENT TO YOU.

BEST REGARDS,
```

メッセージの作成

メッセージの宛先．写の宛先．表題の指定

メッセージ・テキストの作成開始指示

```
^TO:WILLIAMS
^CC:KENNEDY
^SUBJECT:'YOUR VISIT'
^TEXT
```

テキスト作成(^はテキストの終了を意味する)

```
    1.WE ARE VERY PLEASED TOMEET YOU IN JAPAN.
    2.PLEASE INFORM US OF YOUR SCHEDULE IN JAPAN.
    3.
    4.REGARDS,
    5.^
```

テキストの修正
(修正された行の内容)

```
^CHANGE 1 FROM 'TOMEET' TO 'TO MEET'
    1.WE ARE VERU PLEASED TO MET YOU IN JAPAN
```

メッセージの受信

```
^SEND REGISTERED URGENT
EMS320 I MESSAGE ID(981738)
```

残りのメッセージの受信

```
^REC NORMAL
ADJUST PAPER AND PRESS CARRIAGE RETURN
```

(メッセージ－No.897979－の内容)

```
FROM:TOMPSON
DATE:07 JUL 1982 10:14:04
SUBJECT:DOCUMENTS
TO:MKI JAPAN              MSG.ID:897979

DEAR MR.SUZUKI

WE WILL BE SENDING YOU THE DOCUMENTS YOU REQUESTED.
IN YOUR MESSAGE NO.719040

REGARDS.
```

NOTICEの作業終了指示

```
^QUIT
```

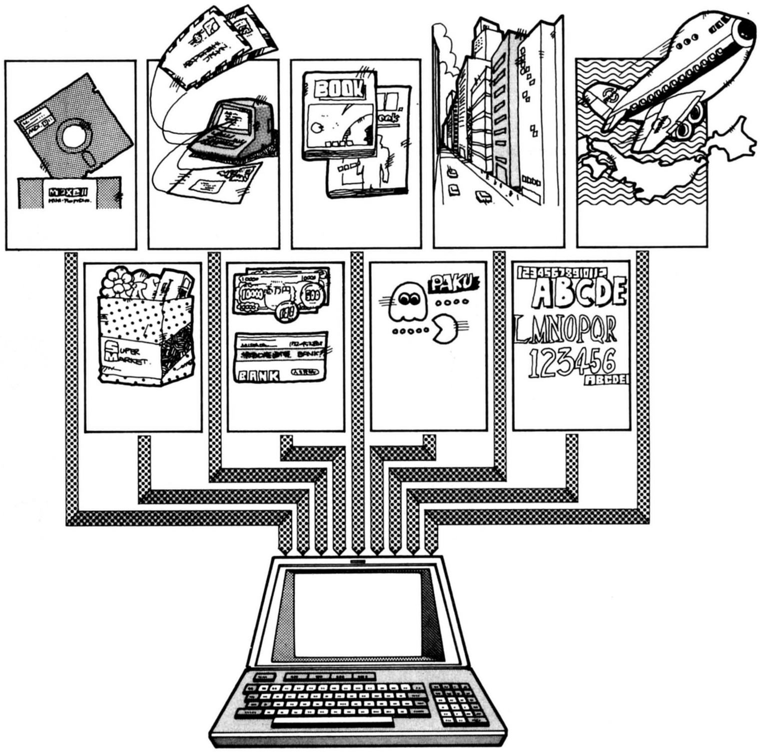
INFONETの作業終了指示

```
!OFF

USAGE ON 07/07/82 AT 16:40:21

GOOD BYE.
```

VIDEOTEXは僕らのビジュアル・データベースだ!!



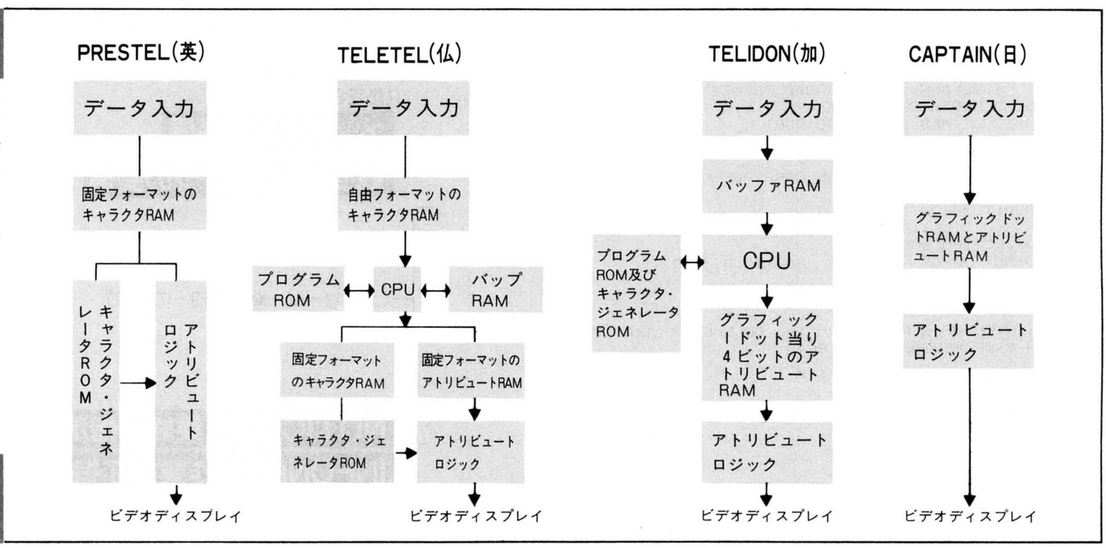
いま、テレビは新しいメディアに変わりつつある。簡単なアダプターを用意するだけで、電話線を通じて情報が、欲しい時に、欲しいだけアクセスできるニュー・メディアが登場したのだ。

VIDEOTEXと呼ばれるこのサービスは、世界中でさまざまな名前で呼ばれ、一部ではすでに実用化されている。イギリスのPRESTEL、フランスのTELETEL、カナダのTELIDONなどがそれ、日本では、CAPTAINと呼ばれ、近々実用化の見通しだ。

VIDEOTEXはよくテレテキストと混同されるが、両者はまったく違ったメディアだ。テレテキストとはテレビ放送の定査線のあい間を使って送られる電波メディアなどで、送り手側が一方的に文字情報を送る放送。これに対してVIDEOTEXは受け手も信号を送れる双方向コミュニケーション・システムになっている。利用者は、テレビ画面を通じてさまざまな情報提供者とデータをやりとりできるのだ。

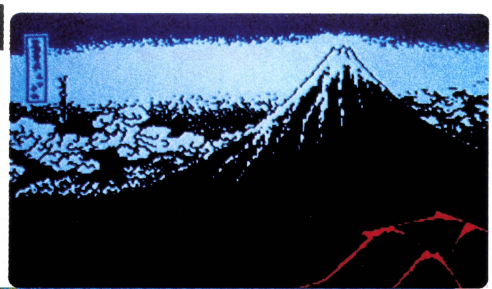
普通のテレビから、キーパッド（リモコン装置）でアクセスできるこのビジュアル・データベースは、これから大いに発展して行くだろう。

世界のビデオテックス



日本のビデオテックスCAPTAIN

僕らの画像コンピュニケーションが2年後に実現！



現在のキャプテンは縦204×横248ドット

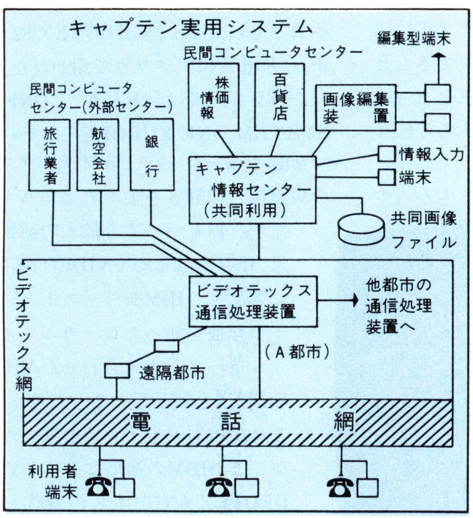


VIDEOTEX'82のデモ画面。

日本のVIDEOTEXサービスCAPTAINが、2年後の昭和59年11月にいよいよ実用化される。まず首都圏からサービスを開始し、62年までには全国の主要都市を結ぶビデオテックス網が敷かれるという。

これに対応して、すでにいまあるテレビにセットすればOKという単体のCAPTAINアダプターも出回るが、電機メーカー各社では、文字多重放送（テレテキスト）とCAPTAINの両方が使えるアダプター内蔵型のテレビをどんどん発売していく予定だ。こうなれば、CAPTAINは急速に一般家庭でも普及して行くだろう。

ところでCAPTAINは、現在、財団法人キャプテンシステム開発研究所が、実用化の準備を進めているが、58年度中には、電電公社と関連民間企業が折半出費して発足する新法人に吸収され、運営管理が行なわれる。



▲ビデオテックス網は2年後には全国主要都市をカバーする。

現在はまだ実験段階で、データの転送速度は3200b/s（1秒間に3200ビットの信号が送れる）と遅いが、これを実用段階で4800b/sにまでスピード・アップする。また色彩も、現在の8色に2階調をつけて16色になるという。

一方、伝送方式についても、パターン伝送方式とハイブリッド伝送方式（パターンとコードの両方で送れる）の両方を採用し、長い間使えるように汎用性の高いものにする計画だ。

この他、将来は、TELIDONで使われている図形コマンドをつけたり、ドット単位で着色のできるシステムも開発する予定だ。

ところで現在、キャプテン研究所は、ソフトハウスに声をかけ、IP（インフォメーション・プロバイダー、情報提供者）として参加しないかと呼びかけている。また、テレ・ソフトウェアの研究会も今後、さかんに開いて行く予定だという。



▲銀座キャプテンセンター。実用化時にはさらに大きなセンターに移る。

家庭のテレビモニターにゲームソフトの画面やビジネス・パッケージのデモが流れる。利用者はキーパッドを押してほしいプログラムをオンラインで直接購入する。これがCAPTAINを使ったテレ・ソフトウェアの青写真だ。君も、IPの一員になったつもりで、ちょっとユニークなテレ・ソフトウェアを考えてみないか。

ビジネスの時代に入った世界のビデオテックス



▲PRESTELはビジネス情報が豊富だ。ただし画像が荒いのが難点である。



▲フランスのニュー・メディア政策、テレマティック計画の一端をになうTELETEL。



▲デンマークのTELEDATA。PRESTELとコンパティブル。



▲Bildschirmtext。西ドイツ。オーストリアもこの方式を採用している。



▲西ドイツの有名な百貨店、クエレは、テレショッピング・サービスをはじめた。



▲レイズ社の旅行案内サービス。インタラクティブな情報サービスはお手のものだ。

世界で初めて商用サービスに踏みきったのはイギリスのPRESTELだった。すでに1979年3月には、1年間の実験サービスを終え、また予定されていた2年間の市場テストを中止して、ただちに公共サービスをはじめたのである。

このため、このPRESTEL方式は、ヨーロッパ各国で広く採用されるようになり、規格の統一化も推進されている。またイギリスでは、現在、国際PRESTELサービスを開始し、アメリカ進出にも積極的な姿勢を見せている。

さて、そのアメリカだが、米国のVIDEOTEXは、イギリスに比べ大きく出遅れてしまった。家庭テレビへの情報提供サービスは、ケーブルTVがまかなってくれているし、「Compu Serve」「The Source」などのパソコン用データベースが商業ベースにのって採算をとっているためだ。それでも、出版社や通信社では、"電子出版"、銀行はバンキング・サービスの分野に進出しようと、いまさかんにVIDEOTEXに取り組んでいる。

一方、アメリカの隣国カナダでは、早くからこのニュー・メディアに注目し、研究開発が進められてきたという。こうして、他の方式とまったく違う独自のシステムであるTELIDONが生まれた。

ユーザー・サイドの考え方から生まれたこのシステムは、詳しくは後述するが、とにかく、端末はパソコンなどのインテリジェント・ターミナルであればまったく機種を問わないという画期的なものなのだ。



▲未来の手描き応答システム。Vidi Bord。CRTは黒板（フリーボード）になった。

ところで、世界のVIDEOTEXの展示会ともいえる「VIDEOTEX'82」が、今年6月にアメリカで開かれた。

このショーでは、ECが"ONE SYSTEM ONE EUROPE"のテーマを掲げ、ヨーロッパ・ビデオテックスの規格統一の動きを強くアピールしたが、何といっても最大の話題は、IBMがはじめてVIDEOTEXに進出し、IBMシリーズ1という小型機を使ったローカル・ネットワークと組み合わせたVIDEOTEXを展示したことだろう。これには周囲もアッ！と驚いたが、このIBMの進出により、VIDEOTEXがビジネスの時代に入ったことは間違いないようだ。

VIDEOTEX-LIST
各国のビデオテックスの開発状況

国名	システム名	機関名	実験開始	備考
日本	キャプテン	郵政省・電電公社	79年12月	81年8月より第II期実験
イギリス	プレステル	電気通信公社	78. 6月 (79.9商用化)	商用サービス中
〃	国際プレステル	〃	80. 3月 (81.7商用化)	国際ビジネス用、豪州米国など7か国にサービス中
フランス	テレテル	郵電庁	81. 6月	実験期間18か月
〃	電子電話帳	〃	81. 4月	82年に25万端末設置、10年計画で全国普及化
西独	ビルトシルムテキスト	郵電省	80. 6月	外部センター38の利用可
オランダ	ビディテル	郵電総局	80. 8月	83年から商用化
スイス	ビデオテックス	郵電庁	80. 7月	83年2000端末予定
フインランド	テルセット	ヘルシンキ電話会社	78. 6月 (80.4商用化)	商用サービス中
スウェーデン	データビジョン	電気通信庁	79. 3月	82年から商用化
スペイン	フネスコ	スペイン電話会社	80. 2月	インハウスの実験
ベルギー	――――	電信電話公社	81. 7月	家庭50%事業所50%
ノルウエー	テレデータ	電気通信庁	80. 1月	プレステル方式
デンマーク	テレデータ	郵電総局	82.(予定)	実験期間2年
オーストリア	ビルトシルムテキスト	郵電総局	81. 3月	プレステル方式
イタリア	ビデオテル	イタリア電話会社	82.(予定)	国内6都市で実験予定
香港	ビューデータ	香港電話会社	81	プレステル方式
南ア共和国	ベルテル	郵電省	82初(予定)	実験期間1年
カナダ	アイーダ	マニトバ電話会社	80年6月	南ヘディングリー マニトバ州 (同軸ケーブル)
	マーキュリー	ニューブランズウイック電話会社	81. 4月	セントジョン ニューブランズウイック州
	ピスタ	ベルカナダ	81. 5月	
	グラスルーツ	マニトバ電話会社	81. 4月	ウイニペグ マニトバ州 農業情報
	AGT／テリドン	アルバータ州政府電話会社	81. 7月	カルガリー アルバータ州 (同軸ケーブル)
	ノバテックス	テレグローブカナダ	82.3(予定)	国際データベース 衛星で在外大使館を結ぶ
	ビデオテックス	ブリティッシュ・コロンビア電話会社	81.	バンクーバー ブリティッシュコロンビア州
	エリー	マニトバ電話会社	81. 11月	エリー マニトバ州 (光ファイバー)
	テリドンII	テレケーブル・ヴィオトロン社	82初(予定)	モントリオール (同軸ケーブル)
	パスファインバー	サスカチェワン電話会社	82.6(予定)	サスカチェワン州
アメリカ	グリーンサム	農務省	80. 12月	ケンタッキー州 農業情報
	ビュートロン	ナイトリッダー新聞社 AT&T	80. 7月	マイアミ郊外
	タイムズミラー	タイムズミラー新聞社	81.	ロスアンゼルス テリドン・システム
	チャンネル 2000	バンクワン銀行OCLC	80. 10月	コロンバス(オハイオ州) 情報検索 バンキング
	シティーバンク	シティーバンク	80. 12月	ニューヨーク バンキング
	ケミカルバンク	ケミカル銀行	81. 1月	ニューヨーク バンキング
	エクスプレス・インフォメーション	ユナイテッド・アメリカン銀行	80. 12月	ノックスビル(テネシー州) バンキング
	ビデオテックス	CBS放送 AT&T	82.(予定)	リッジウッド(ニュージャージ州家庭情報)

以上のほか、ニュージランド、ベネズエラ、ブラジル、オーストラリア、台湾、ハンガリー等においても一部実験中あるいは計画中である。

これからのコンピュニケーション
TELIDONの全貌

カナダ――997万km^{2}の広大な国土を持ち、全人口483万人の約8.3％が農業に従事するこの国は、全家庭の半分以上にケーブルＴＶが設置されているテレ・コミュニケーション大国でもある。

ビデオテックス――TELIDONと呼ばれるカナダ政府の推進するこのシステムは、インテリジェントな端末であれば、その機種を問わずに接続できるという画期的な双方向テレビ情報システムである。そのシステムが日本で初のお披露目会を開いた。そこで、このシステムのもたらす未来についてレポートしよう。

10月4日、池袋サンシャインシティで日本で最初のTELIDON展示会が開かれた。出展はINFOMART社、NORPAC社などカナダの関連企業6社。情報入力装置や端末の展示、またデモンストレーションなどのあと、鋭い技術的質問が関係者のあいだから上がった。ここで注目されたTELIDON(テリドン)の三大特長とは、●独立設計思想、つまり情報記憶装置と受信装置をそれぞれ独立させたために、通信技術やディスプレイ・ターミナルの解像度などの技術的向上に十分対応できる。つまり160×100ドットの画面にも、640×400ドットの画面にも同じようにつなげられるのだ。●図形描写指令（PDI）を持っているため、基本的な図形要素（点、線、孤など）を順次に重ね描きできる。また点描（ドット）方式の命令も持っているのでこの両方を併用すれば、正確な画面が非常に早く表示できる。



▲Cable Share社の展示ブース。日本代理店はアスキーマイクロソフト。

●端末がインテリジェントなため、それ自体をパソコンとして利用できる。また逆にパソコンを端末機として利用することができる。

TELIDONはこのため、アダプターとキーボードを使った簡易型から、もっと高度なニーズを持ったユーザーのためのキーボード型端末を使ったネットワーク処理志向型まで、実に幅広いインフォメーション・サービスが可能なのだ。

このように、TELIDONの優れたアーキテクチュアは、そのまま未来のビデオテックスの方向性を示していると言える。展示会に集まった日本の各企業のビデオテックス担当者が熱心に説明に聞きいっていたのもこのためなのだ。

▼INFOMART社。同社のデータベース、grassrootsに質問が集中した。



■「TELIDONはカナダが世界に誇るビデオテックス技術です」

カナダ大使館・樋口倆(ひぐちたくみ)商務官



今回、TELIDONを日本で展示したのは、カナダの優秀なビデオテックス技術を広く皆さんに知っていただきたかったからです。今、カナダではGRASSROOTSというデータ・ベースが、農業情報や気象情報を一般家庭にTELIDONを使って送っています。また光ファイバーをもちいた実験や、教育システムの開発もさかんですし、ビデオテックスの北米標準規格をカナダ方式にしようという動きもあります。このTELIDONを使ったカナダ旅行案内を83年からカナダ大使館観光局で実際にデモンストレーションしますから、見に来て下さい。

■カナダ大使館観光局☎03-479-5851

■企画・構成／吉崎　武　■取材／土屋信明、宮野洋美、野々村文宏、栗山隆夫　■アメリカ取材／今泉　洋　■技術／日高康雄　■翻訳／栃木啓子　■デザイン／塚田直和　■撮影／高橋晴彦、北川雅夫、坪和正幸、Andy Akiyama　■スタイリスト　長谷川隆夫　■イラスト／鈴木秀夫、新潟　浩　■タイトル写真協力　ハードウェア商会

穀物相場から光ファイバー通信実験まで、カナダのビデオテックスTELIDONは、とにかく進んでいるのだ!



さて、ここで、TELIDONシステムが現在どのように使われているかを紹介してみよう——。

まず、マニトバ州ウィニペグでは、INFOMART社が、TELIDONを使ってGRASSROOTSというデータベースを家庭に送っている。


カナダの小学校ではTELIDONでフランス語の勉強をしている。


「TELIDONを使う前は、年に600ドルもソンをしていたよ。」


「教科書よりもTELIDONの方がおもしろいわ!」



農業経営者にとっては、刻々と変わる穀物相場や天気の予想は、一年間の収入を大きく左右する貴重な情報だが、この農業情報から気象情報、さらには身近かな生活情報までをもり込まんだのがGRASSROOTSだ。

また、オンタリオ教育テレビでは、TELIDONを教育手段として使おうと、いま実験をはじめている。CRT画面を共通の〝黒板〟にして、生徒たちは課題を選び、答をキー・インする。

ところで、このTELIDONは、最近ではアメリカにも進出しており、ニューヨークのタイムス社は、通信衛星を使ったテレテキスト電子出版の方式にTELIDONを採用した。

このように、TELIDONがアメリカにも広がってくると、EC規格に対抗してか、TELIDONを使った北米基準規格を作ろうという動きが活発になってきた。これは83年4月までには決定される予定で、すでにこの11月で4段階の規格のうち、第2段階まで合意が出ている。

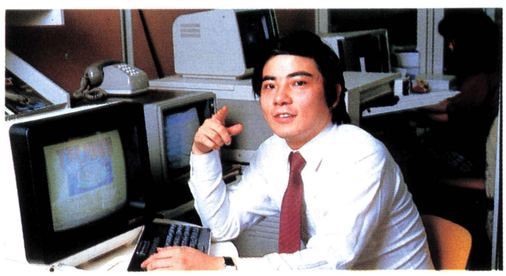

INFOMART社ニール・ベアード副社長「TELIDONシステムは、在宅勤務も可能にしてくれます。」

このように、TELIDONは、実用化と普及に向けて着実に社会に根を広げてきたが、カナダの通信省は、さらに未来に向けて、早くも光ファイバーによる高度な情報サービス実験をスタートさせたのである。

■「テリドンは時代のニーズから生まれた未来志向のシステムだ」

アスキーマイクロソフト・古川享氏

今回の展示会は、我が社がCable Share社の代理店をしている関係でお手伝いしました。Cable Shareで開発した手描き入力システムは、今回のデモ画面作成用に活躍したとても使いやすいシステムです。また、TELIDONは図形描写指令しかできないという誤解がありますが、点描方式の併用によって美しいグラフィックを作ることもできるんです。端末を選ばないこのシステムは、時代のニーズに合った優秀なビデオテックスだと思いますね。



■協力SONY(株)、日本モトローラ(株)、電気通信科学館、日本電信電話公社、住商エレクトロニクス、三井情報開発(株)、(株)ワード、The Telephone Store、財団法人キャプテンシステム開発研究所、カナダ大使館、TBS映画社、丸善(株)、日本経済新聞社、日本科学技術情報センター

ニュース

野菜工場は第3のベンチャー・ビジネスだ!

コンピュータ制御の水耕式マジックガーデン

取材・文／野々村文宏

コンピュータと野菜、この一見関係なさそうな組み合わせの研究が各方面で進んでいる。水耕式農法と複合環境制御技術による全自動野菜工場がその究極のかたちであり、しかも従来の100倍の生産高を上げることも可能だという。もしこのシステムが普及すれば、野菜の長期安定供給が実現されるのだ。さて、テクノロジーは本当に植物を土から離すことができるか!?

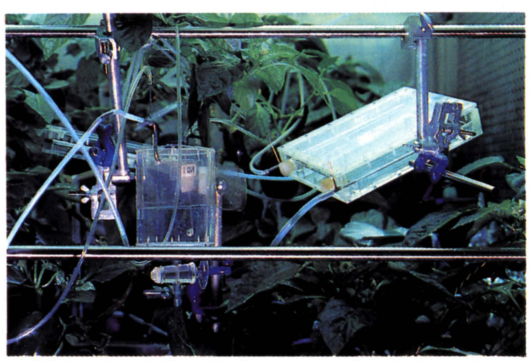


Ⅰ 大型実験工場の発表秒読みを始めた日立中央研

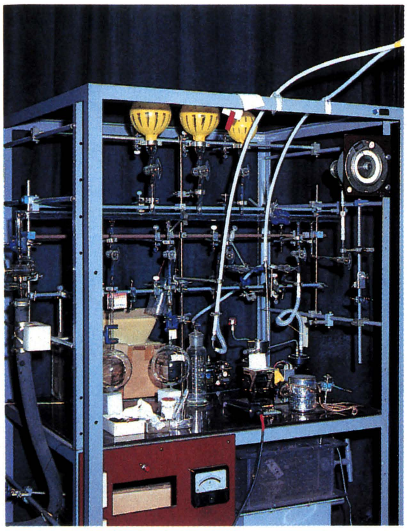
『サイレント・ランニング』というSF映画の冒頭のシーンを覚えておられるだろうか？

地球上に植物がなくなってしまったために宇宙ステーションの一角で〝森〟を保存している男が登場するというとても印象的なオープニングだった。

宇宙という特殊な環境のなかで植物を育てるという計画は、NASAのスペースコロニー計画のもっとも重要な研究課題の一つである。したがって、この映画に描かれる世界は決して夢物語ではない。だが、それとは別に同じ地球上で野菜の生育に最適の環境を作り上げ、生産性と安定性を上げて農業を工

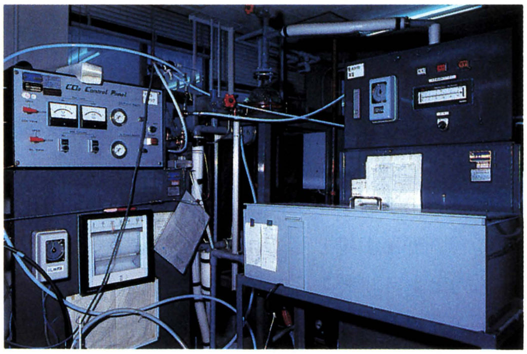


▲個葉光合成測定装置。透明プラスチックの箱に葉を入れ、空気を送りこんで、CO_2 の減少量から光合成量を算出する。



▶グロース・チェンバーのコントローラ群。CO_2濃度や水耕液の液温などの環境条件をコントロールするとともに、そのデータを収集する。これで栽培ノウハウを把握していくわけである。

◀ピーマンなど果菜類の転流を測定する装置。転流現象とは、夜間から明け方の時期に光合成によって葉に貯えられた養分が実や根に流れる現象で、果菜類の収穫量を大きく左右する。



業化しようという動きがある。しかもさまざまな分野の思いがけない企業がこの研究に手を染めているとなると、がぜん現実味が増してくるのだ。

日立製作所・中央研究所でこの野菜工場を研究している高辻正基・主任研究員を訪れてみた。

案内されていった部屋には1.2×0.85×1ｍのステンレスの実験ユニットが置かれていた。これがグロース・チェンバー(生育の小部屋)、つまりミニ野菜工場、または野菜工場シミュレータである。

この中でさまざまな測定機器に囲まれてサラダ菜やピーマンがスクスクと育っていた。しかも、この植物たちの根は水耕液という養液の中に入っている。つまり、ここでは野菜を水耕栽培しているのだ。

高辻氏はいま同研究所の構内に大型の実験プラント――太陽光利用型の半人工式野菜工場を建設中である。これが完成すれば、日本で最初の野菜工場が誕生することになるのである。

それでは、野菜工場の生産力はどのくらいあるのか？　いまの技術力で３分の１から５分の１の短い収穫サイクルが可能、しかも密植するから１回の収穫量も格段に向上する。それよりなにより、今まで天候などの自然条件に左右されてきた栽培法から長期安定型で自動化された栽培法へと変わるのである。

農業から工業へ――つまり野菜工場は農業のコペルニクス的転換なのである。

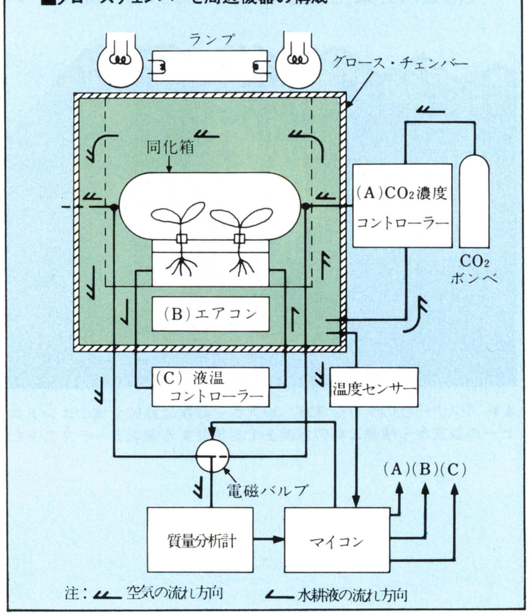
そしてこの実現に大きく役立っているのがコンピュータ、それもマイコンなのだ。

レタスやサラダ菜などは生育に最適と考えられる環境で育ててやれば、通常の５～６倍も早く生長する。その環境を人工的に作り出すのがマイコン、センサー、メカトロニクスの三位一体(！)となった高度な栽培技術、複合環境制御技術なのだ。

とりわけ、高辻氏がいま取りくんでいる半人工型野菜工場は、自然の恩恵である太陽の光を最大限に利用しながら野菜をベルトコンベアに乗せようというもの。制御もまた大変に難しいものだ。

しかし、ちょっとくだけた言い方をすれば、これが完成すれば野菜にとって常夏の天国、トロピカル・アイランドが誕生するようなものである。コンピュータ関連産業、遺伝子工学産業に続く第３のベンチャー・ビジネスとして、野菜工場に注目したい。

■グロースチェンバーと周辺機器の構成



II 続々と野菜工場に進出する世界の企業たち

世界の野菜工場はどこまで進んでいるのか？　そのことが知りたいなら、まずデンマークのコペンハーゲンに行ってみればよい。ここの名物のスメアボードというオープンサンドは、歯ざわりも良く大変美味なことで有名である。このスメアボードに欠かせないクレソンという葉野菜の80%が、クリスセンセン農場という同市郊外にある野菜工場で作られている。このクリスセンセン農場は世界初に実用化に成功した野菜工場として有名なのだ。

もっとショッキングな話をしよう。

アメリカ・ニューヨーク州郊外のシラキューズ市にある野菜工場、ここを経営しているのはなんとGE(ゼネラル・エレクトリック社)である。ここでは葉野菜やピーマン、トマトの類を生産していて、ニューヨークのサラダ・バーに〝GE〞のラベルをはったトマトを出荷している。これだけでも十分、驚くにあたいする話だが、さらにこのＧＥから特許を買いうけて野菜工場研究に着手したのがCYBERというスーパー・コンピュータで有名な超優秀技術者集団、ＣＤＣ社なのだ。

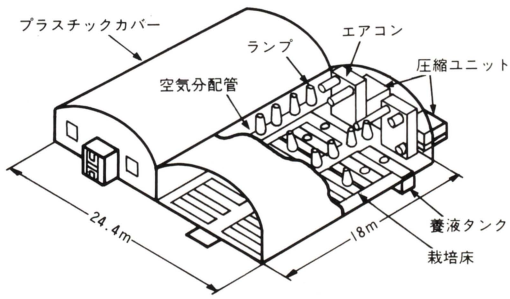
このように野菜工場の分野に興味を持っているのは大手企業ばかりではない。コンピュータ・メーカーや、計測機や工業用プラントの専門メーカー、さらには化学会社や自動車関係の会社までが研究に着手しているのだ。

実はこの野菜工場を20年以上も前から研究しているメーカーがオーストリアにある。ウィーン郊外にいくつものタワー温室を建造しているルスナー社がそれだ。ウィーン大学の教授も兼任しているルスナー会長は、大学での栽培学研究のノウハウをたえず会社にフィードバックしている。ここのタワー温室は最大のもので高さが51ｍもあり、遊園地の観覧車のようにベルトコンベアー式に野菜が内部を回っている大変なハイテック建築物なのだ。

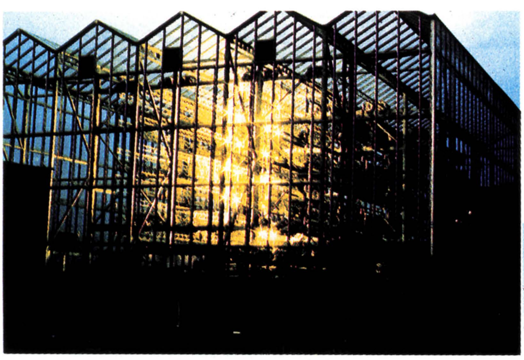
また、ルスナー社が持っている薬草工場（心臓病に効くジギタリスを栽培している）はウイーン郊外の公園の中にあり、都市計画の景観デザインにも役立っている。同社の特徴は太陽光を利用した方式だったが、最近では高圧ナトリウムランプを利用した室内人工制御型のものに切り換えているらしい。実は太陽光を利用する方式の方が人工ランプによる方式よりも制御が難かしいのだ。

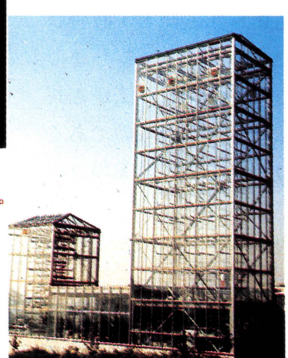
もう一つ、GMI(ゼネラル





▲ＧＥの野菜工場。密植栽培に工夫を凝らすことにより露地栽培の数十倍の土地生産性を可能にしている。





▲► ルスナー社のタワー温室。ルスナー教授は地球全体のエントロピーの収支から植物工場の意義までを熱弁する環境アーティストだ。

・ミルズ)社の進出も話題になっている。同社はアメリカの有名な加工食品メーカー。1400坪の野菜工場をシカゴ郊外に作った。このように食品メーカーがこの分野に乗り出す例は今後さらに増えると思われる。工業関連の企業とはまた違った角度から野菜の長期安定供給を狙う食品メーカーもこの第3のベンチャー・ビジネスに進出してきているのだ。彼らには栽培方法のノウハウがあるために、密植栽培などに特別の工夫をこらしているのが傾向である。それでは今後、植物工場はどうなっていくのか？　現在開発中の各メーカーは次々にこの工場を採算ベースに乗せていくだろう。それともう一つ、この工場を一つのユニットとして中東圏へ輸出していく事は、ほぼ間違いないのだ。



▲GMI社のサニーレタス。根に注目してほしい。余分な水を吸いこんで水ぶくれにならないよう、成長を押さえている。

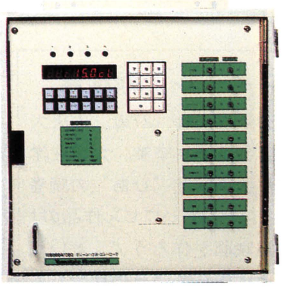


◀世界戦略を練るGMI社の首脳陣。この他、ゼネラル・フーズ社もこの分野に進出している。

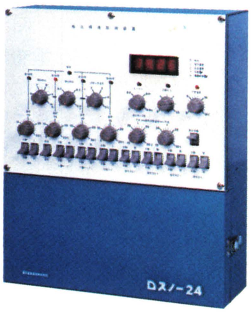
III 複合環境制御の省エネ省力農業コンピュータ

さて今度は途端に土臭くなって、ハウス(ガラス温室)農業で使われているコンピュータの話しをしよう。少し専門的にいうと、この種の温室技術のことは施設園芸といって、野菜工場と区別している。実はこの技術は日本が一番進んでいるのだ。

進歩的な農業経営者はもうとっくにコンピュータに取り組んでいる、と書いたらちょっと大げさだが、農業団地などと呼ばれる大規模なハウス施設では光熱費などの省エネのためと、省力化のために、温室内の温度や日照時間その他を計測して管理する農業コンピュータを導入している。



▲W8060グリーンハウス・コントローラ。山武ハネウエルの会心作。これからはキー・イン方式の時代？



▼ロスノー24。菱化温室農芸の自信作。農家の人には、やっぱりボリューム式？

おもしろいことに、これを巡るキーボード談議というのがある。農家の人達にとって操作しやすいのはテン・キーなどのキーボード方式なのか、それともスライド・ボリュームなのかで、この業界の大手2社、菱化温室園芸と山武ハネウエルががんばっているのだ。

当方としてはどちらが使い易いか判断に迷うところだが、ユーザーである農業経営者の意見はふたつに分かれるという。ASCII式のフル・キーボードにすっかり馴れてしまっている我々からはちょっと考えもつかない話だった。

ところで、今回の取材で一番印象的だったのは、全農の関係者がもらした以下のひとことである。

「あなたたちマイコン雑誌の編集者にとってはすごく珍らしい話かもしれないけれど、我々の世界でも新技術の研究は地道にずっと続いているんですよ！」



▲飯田園芸の主、飯田恒雄氏。W8060のユーザーの一人である。

■取材協力㈱日立製作所・中央研究所／山武ハネウエル㈱／菱化温室農芸㈱

レビュー
インタビュー

インタビュー森雅章

超アナログと超デジタルの接点に立つCFクリエイター





アニメーションスタッフルームというプロダクションの名をキミたちもどこかで耳にしたことがあるに違いない。TVアニメ「海のトリトン」などの製作に携わったアニメ・プロダクションだったのだが、コンピュータ制御によるモーション・コントロールド・カメラによって撮影されるストリーク効果やスリットスキャン効果などのテクニックで業界の注目を浴びたプロダクションだ。

現在は、実写、アニメーション、特殊効果、E＆Sを使ったコンピュータ・グラフィックスを組み合わせた独特の映像を作り上げ、日本のロバート・エイブル＆アソシエイツとも呼ばれ、好評を博している。

「トロン」の特殊視覚効果監督、リチャード・テイラー氏が来日した際、歓迎パーティ席上で、日本のコンピュータ・グラフィックスの代表作品として、アニメーションスタッフルームのサンプルリールが上映されたほどなのだ。

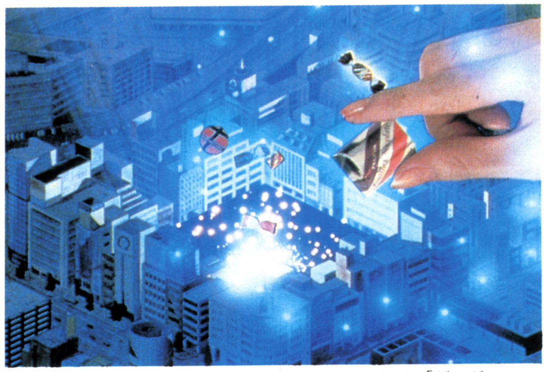
そのアニメーションスタッフルームでも特異な人材である、同社の制作担当の森雅章氏にインタビューを試みてみよう。

プロフィール：森雅章

昭和30年生まれ、27歳。中央大学商学部会計学科卒業。大学在学時に首都圏情報誌“ぴあ”の読者欄で「レイ・ハリーハウゼン作品のような特撮映画を作ろう！」という呼びかけに応じて、その仲間たちと人形アニメ作品を作り、ドラゴンの登場する「ＣＭシリーズ」を「ぴあアニメーションサマーフェスティバル」に出品、ＴＶ等でも紹介される。その後“ぴあ”製作による「竹取物語」に人形製作、アニメータとして参加した後、アニメーションスタッフルームに入社、制作担当を務めている。



▲森氏が自作の人形を１コマずつ動かして撮り上げた「竹取物語」。上映時間20分ほどのものだが、職人芸の極致といえるものだ。



▲森氏がアニメーション・スタッフルームで手がけた「ザ・ギンザ」のコマーシャル・フィルム。特殊効果の使用例だ。



最初にC.G.を使ったのは、三菱のロゴでした

「大学卒業にかかっているときに、ちょうど“ぴあ”の「竹取物語」をやっていたわけですよ。夏公開なもので、（就職すべき）春を過ぎてしまって、その時に３つ考えたんですよね。まず、自分の会社を創るか、アメリカに留学するか、どこかの会社に入るかということで、まず、自分の会社を創るとなると、周りには『竹取物語』のスタッフしかいませんし、同じ年代の人間が集まってもうまくいかないと思ったんですよ。次にアメリカ留学となると語学力がないということもあってあきらめたんです」

３つめのどこかに入るかというところで、「竹取物語」のプロデューサーである“ぴあ”の黒川文男氏に色々紹介してもらったという。森氏の専門分野である人形アニメーションは特殊な分野であるため、なかなかフィットするプロダクションは見つからなかった。東宝映像で「ナルニア国物語」のテストフィルムを作ったりもしたという。

「最終的にアニメーションスタッフルームという話が来たんです。その頃のアニメーションスタッフルームはスリットスキャンで有名な所で、コンピュータ制御のアニメ台があるということで、それを見てみようというつもりで訪ねたんだけど、なぜか就職面接という話になっていて」。

その頃のアニメーションスタッフルームは、ストリーク効果やスリットスキャンを使ったタイトルロゴ撮影で業界の注目を浴びていたところで、（株）理経のE＆Sを使ってのコンピュータ・グラフィックスはまだ作っていなかったのである。

「最初にコンピュータ・グラフィックスが使われたのは、三菱モータースの海外版のロゴでしたね。三菱のマークの菱形がそれぞれ厚味を持ったグリッドパターンの積み木のような形になっていてバラバラだったものが合体してピカッと光って三菱マークになるというものです」

その頃は、まだE＆Sのプログラミングは（株）理経のプログラマーにまかせていたというが、現在ではアート・ディレクターの藤井昇氏が自分でプログラミングして、（株）理経へ持っていく、というスタイルになっているという。

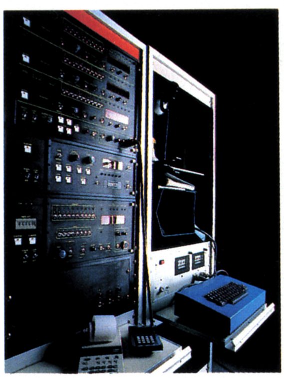
「電話帳ぐらいの厚さのあるE＆Sのマニュアルを読んで、藤井昇さんが勉強して、今はE＆Sのシミュレーションを作って、X－Yプロッタでためし描きしたりしてね、こちらでプログラムして、理経へ持っていくようになっています」

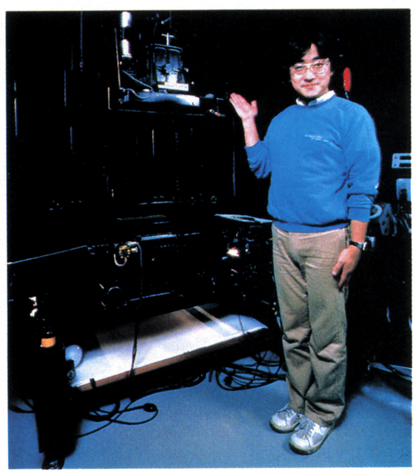
現在、アニメーションスタッフルームが作っているコンピュータ・グラフィックスはワイヤーフレームのものだ。

「今のところは線画どまりですね。面を出すのはまだまだですよ。何しろ線画の陰線処理もまだできてませんからね」

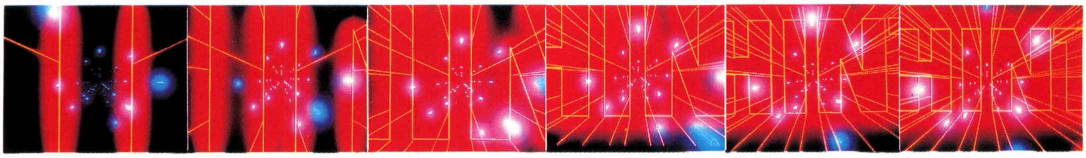
もっとも、アメリカのロバート・エイブルも陰線処理をフィルムの光学処理で行なっているので、フィルム上のテクニックでどうとでもなるものではある。

「ロバート・エイブルみたいなやり方というのは正しい気がしますね。何でもコンピュータに頼らないで。





▲撮影台のステッピング・モータを制御するコントロール・ユニット。
►森氏の左にあるのがコンピュータ制御されたアニメ撮影台である。



▲アニメーション・スタッフルームが制作するタイトル・ロゴの中でも凝っているもののひとつが、この「日立ヒントマーク」だ。

もともとフィルム畑の人だから、うまいですよ、フィルム処理が」

そのロバート・エイブル&アソシエイツの代表作の一つに、ナショナル・パナソニックの立体テレビ用のコンピュータ／グラフィックス作品がある。ワイヤーフレームでできた美しい室内を紙飛行機が飛び、やがて外へ飛び出し、街並を滑空するというものだ。そのエイブル作品に挑戦したものが、アニメーションスタッフルームのCF作品にある。ミノルタのコピーマシンのCFなのだが、その見事さは、エイブル作品と比較しても遜色が無いといっていい。そのアニメーションスタッフルームの代表作で、森氏は制作という立場で関わっている。

「いちおう制作ですが、データ作りとか、画面に出る家具や、スペース・シャトルなどのデザインをしたわけです。最終的なアート・ディレクターは藤井昇さんです。あの頃は大変でしたよ。今はデジタイザを使っていますけど、あの頃は無くてね。全部グラフ用紙で起こして、点から成り立っているわけだから、その点の座標を1つずつ全部書いていったわけです。XYZだから300の500の－2000とかいう、それを一人が読み上げていって、もう一人がバッバッバッと入れていく、というえらいことをしていたわけですよ。かなりキレイなワイヤーフレームになっていたからね、ポイントの数は多かったですね。

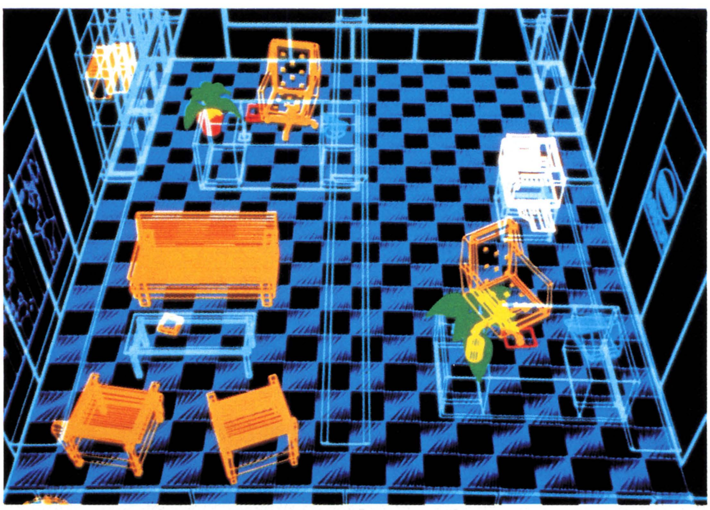
なにしろ、作ってるこっち側は、E&Sのメモリがどのくらいあるかとか、全然知らないで作っているわけだからね。円なんてポイントをたくさんとればとるほど、キレイで良いと思ってたんだから、かなり無理なことをしているんだよね、今思うと」



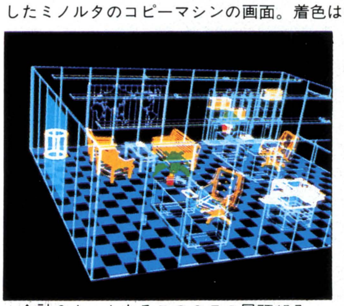
最初は未来都市も出てくるはずだったんですよ

製作期間はプログラミングだけで1ケ月半かかったという。とにかく会社全体で数えきれない本数のCFをこなしているなかで、約半数のスタッフが徹夜続きで1ケ月半という時間をかけたのだから、まさにエポックメーキングな作品にふさわしい意気ごみだったわけである。それでは、ここで、作品そのものの具体的な苦労を聞いてみよう。

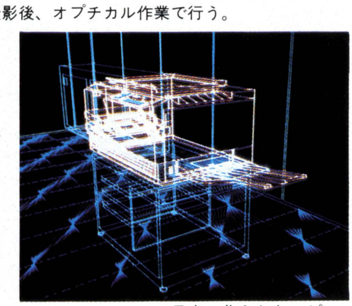
「カラーのつけ方っていうのは、まず、モノクロで出力したものをバラバラに撮るわけです。ここで一番困るのが、色分けをまず頭で考えていかなければならないことなんです。あまりたくさんの色にしておくと大変なので、たとえばイスと本棚は一諸の色にしようということなら、同じピクチャーにしておくわけです。そういうふうに何色か分けて撮って重ねたんだけれども、重ねる時もオス、メスの関係を作っておかなければならないんですよね。何が手前にあって、何が奥にあるのかっていうような関係です。これが大変なんだけど、ミノルタの時は、全部オス、メスのマスクを作ると合成が大変な



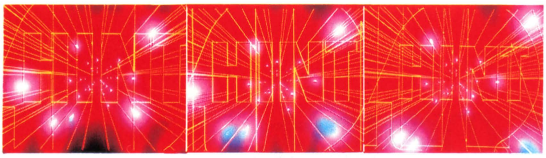
▲アニメーション・スタッフルームがロバート・エイブル&アソシエイツに挑戦したミノルタのコピーマシンの画面。着色は撮影後、オプチカル作業で行う。

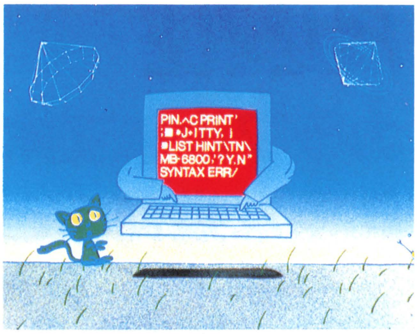


▲合計3カットあるこのCFの冒頭部分の1コマである。



▲ワイヤフレームで見事に作られたコピーマシン。この後、実物写真へ変化する。

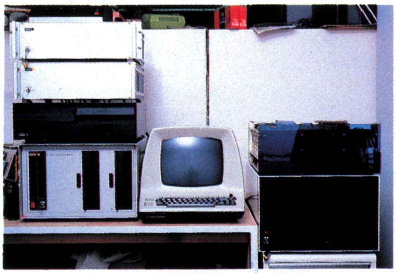




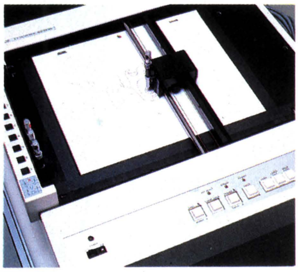
▲このような手描きアニメーションも織り混ぜ、さまざまな映像にチャレンジしている。

んで、草の葉っぱだけは必ず手前にあるようにしようというときは、葉っぱだけオプチカル・プリンティングでオスのマットを作ったりするんですよね。コピーとかどうしても目立てたいものだけマスクを作っていったわけです。全部で3カット撮りましたが、全部使われています。残念なのは、重役イスの後ろに窓があるんですが、その窓の向こうに未来都市が見える予定だったんです。ところが、プログラミングがとてもそこまでいかなくてね。撮影してる段階でもまだ撮るつもりだったんです。そこで後から未来都市を入れるつもりで、窓をザーッとなめたカットなんかあったんですよ。でもできなかったんで、窓のところに行きそうになるとカットを変えたりしてます」

ロバート・エイブル&アソシエイツに追いつき追い越せの意気込みで次々とコンピュータ・グラフィックスによるCF作りを続けるアニメーションスタッフルーム。そのスタッフのなかでも、かなり異色ともいえるのが森氏である。人形アニメという超アナログの職人芸の世界から、超デジタルのコンピュータ・グラフィックスの世界へ入ってきたわけだが、コンピュータ・グラフィックスだけが、アニメーションスタッフルームの全てではないし、森氏自身の望んでいるものの全てではない。ただ、藤井昇氏という天才的な人物と出会えた事はラッキーだったという。

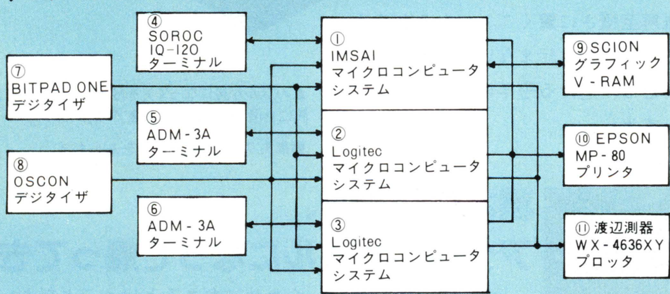


▲アニメーション・スタッフルームのC.G.システムの主要部分。詳細は下図を参照して欲しい。



▲X－Yプロッタで作図し、1コマずつ撮っていく方式を使用している。

アニメーション・スタッフルームのC.G.アーキテクチャ図



①IMSAI製S-100バス使用のZ-80、CP／Mシステム。フロッピーディスクと本体の間に192 KバイトのRAMを持ち、よく使うプログラムはディスクからRAMへ転送してある。従って、いちいち（RAMに比べれば低速の）ディスクをアクセスすることなく、高速のRAMからメインメモリへ転送できる。（これはキャッシュメモリと呼ばれ、大型機などで使われる技術。）

②、③Logitec製Z-80、CP／Mシステム。RAMは64Kバイトフル実装。

④、⑤、⑥キャラクタ・ディスプレイターミナル。プログラムの入力、デバッグや数値データの入力、修正に使われる。

⑦、⑧　高精度デジタイザ。図形のデータ入力に使われる。

⑨SCION製グラフィックV－RAM。512×480の高精細度表示が可能。

⑩MP－80プリンタ。リスト出力には欠かせない。

⑪高精度X－Yプロッタ。10本迄のペンを使えるので、数種のロットリングを使ってアニメ用紙に描画している。



今後はメーカーと提携して、開発を進めたい

「コンピュータの勉強はやんなきゃいけないと思ってるんですけどね。ソフトウエアの開発がどんどん進んでいって子供にも使えるようになるまで待とうとも思ってます。それじゃあ遅いんでしょうね、やはり」

現在はどうにかしてメーカーと提携し、実作者としての意見を述べ、開発されたものを実験的に使っていければと考えている、という。「マクドナルド」のCFでは「トロン」と全く同じ特殊効果テクニックを用いるなど、意欲的な活動を続けるアニメーションスタッフルーム。そのなかでも森雅章氏という新しいクリエイターの存在は、ひときわ大きな輝きを見せることだろう。ひとまず、コンピュータ・グラフィックを中心とした新しい映像が花開く姿を、TVを見つめながら、期待してみようではないか。

（インタビュアー　本誌・宮野洋美）

PUZZLE

カラフルな立体パズルの中には、緻密な幾何学と遊びの精神が宿っている。

ルービックキューブに始まった〝パズルフィーバー〞は今やオーバーヒート気味。色とりどりの超難解パズルから、インテリア用品にもなりそうなアート風パズルまで、多難易度、多種類のパズルが限りなく作りだされる。

そんな中から特A級のおもしろパズルを紹介。どこでも気軽に楽しめるパズルの、本格的おもしろさを、発見しよう。

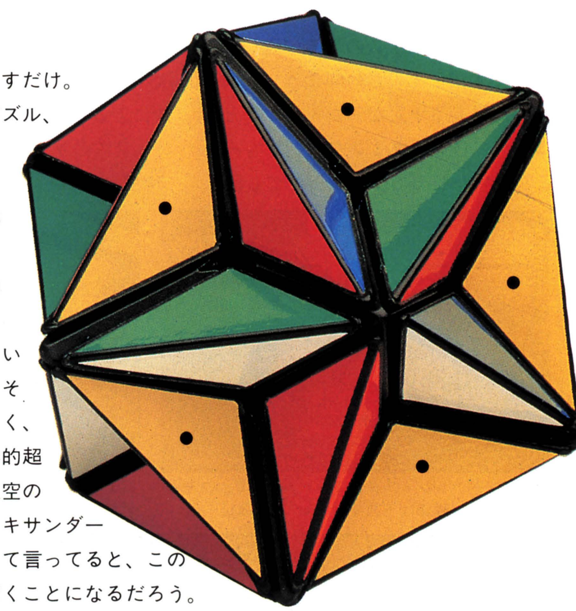
天文学的数字との対決〝アレキサンダースター〞

星が光を放っているがごとく見える、このアレキサンダースターは、12の頂点を中心とする、星形の5つのアームから構成されている。星形アームは各々2色構成になっていて第6番目の色は、星の光に使われている（イラスト参照)。各々の頂点の反対側では、色の構成が逆になっている。要は、この配色を、バラバラにしてもとに戻すだけ。

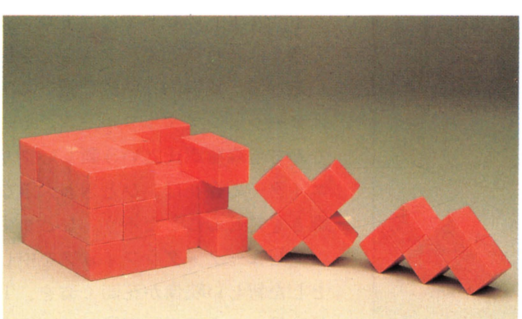


しかしこのパズル、偶然に完成する確率は、なんと14溝4920穣0853秭1790垓8077京8317兆7405億4400万回に1度という、すさまじい組み合わせで、その名にふさわしく、まさに、天文学的超難解パズル。星空の下で優雅にアレキサンダースターを、なんて言ってると、この難解至極さに驚くことになるだろう。

心して取り組まないと、あなたの解答は、迷える子羊になってしまいますぞ。



▲パズルが星になって光を放ったら難易度も上昇、腕に自信のある人には最高! 2,500円Ⓐ
●黒丸の部分が星の光をあらわす。



▲ファコムという名前は、富士通のコンピュータにちなんでつけられたもの。直方体以外の形を作って遊ぶのもまたよい。 2,500円Ⓑ

積木の精神が、アダルトパズルになって帰ってきた。

正立方体5個を、平面的に組み合わせると12種類の異なった形を作ることができる。その12種類の駒を組み合わせて、3×4×5の直方体を作る3次元パズルがこのソリッドパズル〝ファコム〞コンピュータによれば、3940通りの組み合わせ方があるということだが、自分で何通りかの答（すべてとは言いません）を見つけるのがおもしろいのだ。進めて行くうちに、子供の頃の積木遊びや、算数の問題を思いだしたりするはず。答えが、徐々に形になって表われてくるというのもおもしろいね。それに成功への道はそれ程遠くないので、どちらかと言うと自己満足型パズル？

3段進級方式の"ドデカ"パズルで、頭脳の極限にチャレンジ。

正５角形のスミに、１、２、３、４、５を表裏同じ位置に割りつける方法は12通りあり、表裏24の配列はすべて違っている。この12枚を12面体（ドデカ本体）の表面に貼り、その各頂点に集まる３つの数字の合計がどこもすべて９になるようにするのが、このドデカパズル〝ノナ〟の目的。ドデカパズルには初級のヒドラ、中級のネオス、そして上級のノナとあって、３ステップ方式で頭脳をみがくことができる。しかしこの〝ノナ〟はなかなか手ごわく、時間単位よりも、週単位、月単位で挑戦する意気込みが必要。

実はこのパズル、考案者氏にも解答できなかったといういわくつきだが、現在では80名程度の人が正解にたどりついたということだ。中にはコンピュータを使った人もいるそうだ。勇気ある人は挑戦してほしい。

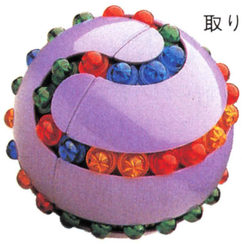


▶オイチョカブの得意な君でもなかなか９でそろえることは至難の技だ。このドデカ、表面のマグネットをとると12面サイコロになるというおまけ付き　680円Ⓒ

英和辞典で"オーブ(ORB)"を調べれば、この不思議な球体パズルの魅力に取りつかれるかも？

球体に４つの溝と４色の輝くビーズ。見るだけでも美しいこのパズルのキャッチフレーズは、〝君の頭脳は宇宙を越えられるか？〟だ。

半球を動かすことにより他の溝と溝とが合体し、球の表面に、ある時はループ状、ある時は、うずまき状の溝が作られ、その上をビースが動く。このゲームは、ビーズを溝にそって並べ変え、色と溝のさまざまな取り合わせを考えるものだが、非常なる忍耐力が必要とされる。ボール形をしているので、思わず他人に向かって投げつけたい衝動にかられる程だ。しかし、じっと取り組むのもまたパズルのおもしろ味。自分なりのバリエーションを考えだせるようになれば、君のパズル脳も超一流というところです。



◀見ているとなんとも美しいので、思わず手に取って動かすと、これがなかなか元に戻らなくなってしまうのだ。
1,850円Ⓓ

一瞬、折り紙をしているような気になるが、簡単なようで、コツをつかむのがむずかしいあべこべ"リバース"

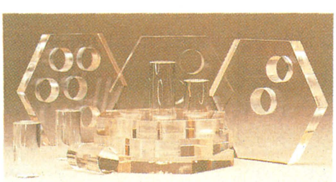
外側は色つき、内側は白。あべこべパズル〝リバース〟はこの表と裏を反転させるだけでよい。しかし、簡単と思いきや、なかなかすんなりいかない。折り目をつけることができるのは、三角プラスティックのつぎ目の部分だけ、柔らかいからといって、無理はしないように。どうですできましたか？

このパズルには数学的な確率も何もないけど、ちょっとしたコツをどうやって見つけるかにかかっている。宇宙的パズルで疲れた頭の休養に、こんなパズルがあっても楽しいんじゃないかな？



▲あれこれいじっていると、折り紙のいろんな形ができてくる。ポケットに入れておける気軽なパズル。500円Ⓔ

ゲームで遊んで、そのままインテリアの小物として使える、アクリルゲーム"イメージ"



▲バラバラにするのがもったいないようだが、すこし頑張れば元に戻る。その後は、机上の装飾品として利用できるね。3,800円Ⓒ

今までのパズルとは、毛色が違うが、これもれっきとしたパズル。このアクリルゲーム〝イメージ〟は６枚の六角形と４本のペグをバラバラにしてもとの形に戻すというもの。

方法は簡単でちょっと慣れると、すぐできるようになるが、このゲームの役割りは、その美しさにもあり、できあがった後は、ペーパーウェイト、ペンスタンドなどとして利用できる。

今まで数々のパズルで頭を悩ませてきた人は、この〝イメージ〟で成功の喜びを味わってみるのもいい。

ただし、一度でできるとは限らないのでようく考えることはお忘れなく。

問い合わせ先　Ⓐ㈱ツクダオリジナル ☎03-871-3181Ⓑ㈱テンヨー ☎03-553-2616Ⓒはなやま玩具株式会社 ☎0473-37-2211Ⓓ㈱トミー ☎03-693-1031Ⓔ㈱トリックス ☎03-678-5967

ニュース

自動車メーカー各社がめざすコンピュータビークルを探る!

(文・両角岳彦)

エレクトロニクスは、自動車の中に新しい神経系をつむぎ出している。その種類とネットワークの拡がり方は驚くほど速い。情報の伝達、車を走らせるための機能、そしてちょっとした装備――ギミック(手品の仕掛け、といった意味)と呼んだりする――まで、エレクトロニクスはあらゆる場面に登場するようになった。

とくに日本の自動車メーカーは、エレクトロニクスの導入に積極的だ。ちょっと目をはなしたスキにどんどん新しい技術が組み込まれていたりする。

このカーエレクトロニクスに注目し、その現状を探るとともに未来を透視してみよう。



Ⓐオンボード・コンピュータ:表示内容は、燃費/消費燃料を中心に整理、再構成されるだろう。そのキーボードは、表示選択、データ入力、カリキュレータとして、またそれ以外に、自動車電話などのコミュニケーション・システムの操作にも使われるようになるかもしれない。

ⒷCRTディスプレイ:ナビゲーション・システムの地図、経路をディスプレイするだけでなく、エンジン、トランスミッション、エアコン、オーディオなどの作動状態、ダイアグノーシス(車上診断)と各種ウォーニングなどを表示するマルチ・ファンクション。TV放送の受信もできるはずだが、TVゲームまで組み込んでしまうと、ちょっとやりすぎかも?

Ⓒナビゲーション・システムのための地図は、ディスクに収められる。磁気ディスクでもレーザー・ディスクでもいい。すでに本格的な開発を進めている自動車メーカーもあるようだ。しかしユーザー側にどれだけのニーズがあるか、そしてコストはどれくらいかかるのかが、こうしたシステムが普及するかどうかの鍵だ。

カーエレクトロニクスは、人間と自動車のより密なコミュニケーションを可能にした。

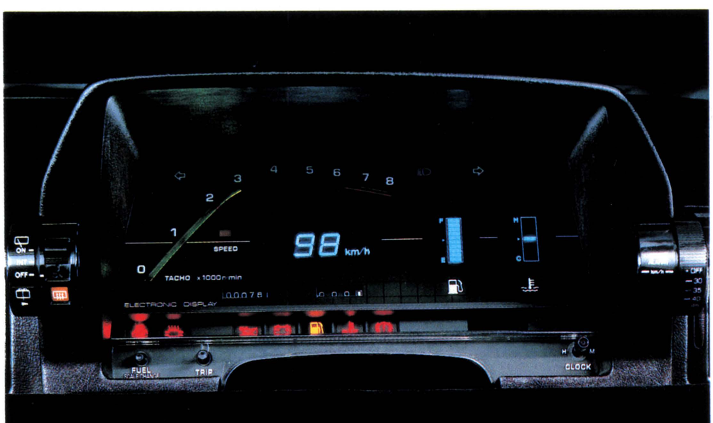
ディスプレイ アナログからデジタルへ

エレクトロニクスが車に新しい可能性をひらく。それが最もはっきりした形として現れているのは、車とドライバーのコミュニケーションに関する部分だろう。とくに、文字盤の上を指針が回転するもの、と決まっていたメーター類のエレクトロニクス化は、自動車のデザイナーたちにとってひどく刺激的であり、新しいファッションを生み出した。ここでも日本の車は流行に敏感で、ほとんどのメーカーが何らかの形でエレクトロニック・ディスプレイを用意するまでになっている。

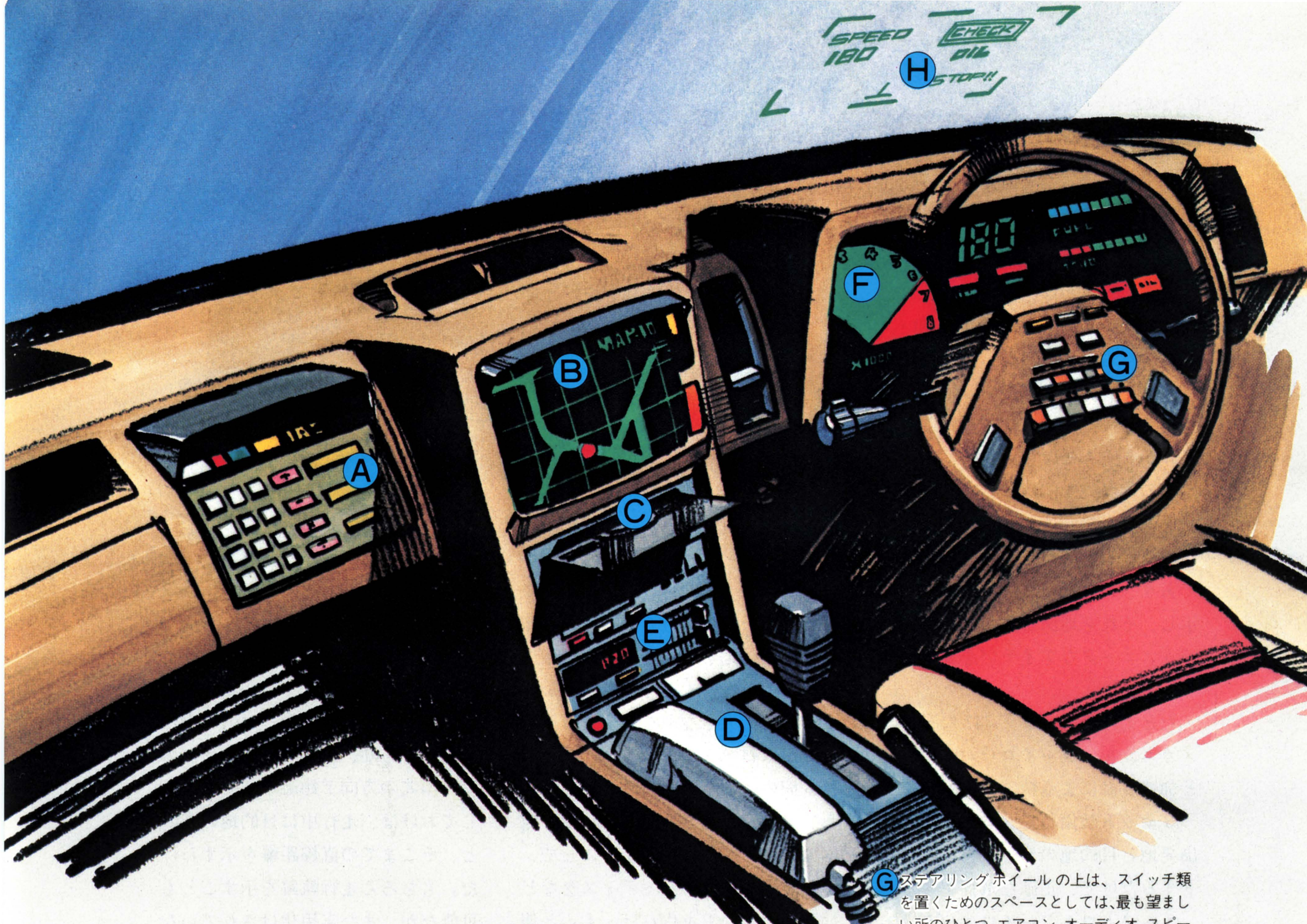
しかし、その表示方法、デザインは表示素子などの技術的な問題の制約を受けているから、いまのパターンがドライバーにあるデータを伝えるのは最適のものだとはいえない。

まずスピードメーターはデジタル。7セグメントのディスプレイが並べられている。車速の変化はそう急激なものではないし、瞬間的に読み取ることがやさしければ、デジタルでも問題はない。

これに対してタコメーター(エンジン回転計)は、変化が速く、その幅も大きいから、デジタルでは読み取りにくく、アナログ表示の方が適している。そこでバーグラフ状になっているものが多いが、表示はどうしても連続的ではなく、ステップになってしまう。メーターパネルのスペースの制約などもあって、エンジン回転が低いゾーンでは100rpm刻み、トップエンドでは300~400rpm 刻みと、不連続になっているものが多いが、タコメーターをフルに使って走る時には適さないレイアウトだ。やはりこうした内容の表示には、指針式のアナログ・メーターの方が向いているといえるだろう。



▲トヨタのエレクトロニック・ディスプレイ。スピードメーターはデジタル(蛍光表示管),タコメーターはLED(発光ダイオード)をバーグラフ状に並べてあるが、そのピッチは不等。



Ⓓ 自動車電話：日本でも、これからもっと普及してゆくだろうし、最初から自動車電話の装着を考えた車も登場しそうだ。

Ⓔ オーディオ・システム：もはやマイコン抜きには語れない部分。交通情報専門のＦＭ局のネットワークが、日本でも早く実現してほしいものだ。

Ⓕ メーター・パネル：エレクトロニック・ディスプレイのポテンシャルは、第２世代でようやく開花するだろう。新しい表示素子、表示方法が開発されて、ドライバーにとってより視認しやすいディスプレイが登場してくるはずだ。そしてＣＲＴによるマルチ・ファンクション・ディスプレイとの組み合わせによって、ドライバーの目の前のパネルに置かれるメーター類の数も整理される。

Ⓖ ステアリングホイールの上は、スイッチ類を置くためのスペースとしては、最も望ましい所のひとつ。エアコン、オーディオ、スピードコントロールなどのスイッチが、ここに組み込まれる。もちろん光通信が最良だ。

Ⓗ ヘッドアップ・ディスプレイ：ドライバーにとって最も重要な情報のいくつかは、視野の中に表示される。斜めに置かれたガラス面に光学的に表示を投影するＨＵＤは、軍用機の世界では、いまや常識的装備。これを自動車に応用するための開発が進められている。

このあたりがエレクトロニック・ディスプレイのこれからの課題だ。

そして、まったく新しいディスプレイ・システムの開発も進んでいる。たとえば航空機の世界では、ＣＲＴがメーターパネルを占領し始めている。多くの情報をコンピュータが整理して、さまざまなモードで表示する。いわゆるマルチ・ファンクション（多機能）表示が可能だからだ。自動車にもＣＲＴが使われる可能性は大きいが、基本的な情報の種類と量は航空機よりずっと少ないから、コンベンショナルなメーターとの組み合わせになるだろう。

もう１つの可能性は、ドライバーの視野の中に情報を表示する、いわゆるヘッドアップ・ディスプレイ（ＨＵＤ）だ。これも航空機、とくに軍用機では常識的になっているシステムである。最低限必要な、あるいは重要な情報を、フロント・ウィンドウの下部に浮き出させるような形になるはずだ。



▲ホンダ・シティ・ターボのメーターパネル。中央にデジタル・スピードメーター（液晶）を置き、その外側に半円形の指針式タコメーターを配している。いまのところ機能的にはこうした組み合わせがベター。右側はターボの効き（過給圧）を示すメーター（これも液晶）。

自動車が方向感覚を持った――ナビゲーション・システム

これまで自動車のナビゲーション（航法）といえば、ロードマップと人間の記憶と勘、それにせいぜいコンパスぐらいのものだった。しかしようやく自分の走っているルート、現在位置などを知らせてくれるシステムが姿をみせはじめている。

その代表的な例は、ホンダの〝エレクトロ・ジャイロケータ〟だ。これは簡単なＩＮＳ（慣性航法装置）であり、走った軌跡をＣＲＴ上に表示し、それを地図と重ね合わせるというユニークなアイデアを実現させている。

たとえばボーイング747などは、メカニカル・ジャイロ(つまりコマ)と加速度計による精密なＩＮＳを２～３セット装備して、パイロットが出発地と目的地のデータをインプットするだけで、正確な飛行をする。

エレクトロ・ジャイロケータは、ガスの流れが車の旋回に対して偏向することを検出するガスレートジャイロで、車の走る方向の変化を検出し、タイヤの回転から走行距離を検出して、走行した軌跡をＣＲＴ上に描き出す。これに透明フィルムに印刷された地図を重ねて、現在位置と、目的地への経路を知るというものだ。

これでも大きな前進といえるが、ＣＲＴは軌跡を表示するだけ、地図は人間の手でその上に重ね合わされる、といったあたりがもう一歩。地図もＣＲＴに表示するようにして、道路地図をフロッピーディスクなどに収めたソフトを作れば、もっと使いやすく、洗練されたシステムになることだろう。ただし問題はコスト。現状のシステムでもかなり高価（発売されれば20万円以上になりそうだという)だから、これに地図表示機能を加え、ソフトを作った場合は……。とりあえずユーザーはかなり限られたものになってしまうだろうが、将来への可能性が大きくひらけていることは間違いない。

もう少し簡単なナビゲーション・システムもある。車の走る方向の変化を検出するのに、コンパスと同じように地磁気を利用したものだ。これに走行距離（タイヤの回転）を組み合わせて、ドライバーに情報を伝える。つまり、最初に目的地までの東西南北の方向と距離をインプットしておけば、走行中に目的地の方向と、そこまでの直線距離を示すわけだ。もちろん走行軌跡を示すことも可能だが、まだ実用化はされていない。

このシステムの問題点は、地磁気が場所によってかなり乱れているため、進んでいる方向と現在位置の検出精度があまり高くないことだ。いずれにしても走った方向、距離を積分してゆくものだけに、誤差は積み重ねられていってしまう。これはＩＮＳでも同じことだ。

とにかく、自動車のナビゲーションも、エレクトロニクスによって新しい形が生まれようとしている。交通情報との有機的なリンケージを含めて、これから何かが起こるはずだ。



▲ホンダ・エレクトロ・ジャイロケータの表示部。６インチの高輝度タイプＣＲＴ（グリーン）を使っている。縮尺はいまのところ1/7000～1/40万の間で、1/1000刻みに設定でき、軌跡の移動（水平・回転）も自由自在。使っているマイコンは16ビット、ＲＯＭが10Ｋバイト、ＲＯＭは16Ｋバイト。



▲方向センサーは、非接触式ジャイロの１種、ガスレートジャイロ。水平方向の回転運動（ヨー角速度）を検出する。



▲トヨタ・ナビコン　進行方向の変化を地磁気によって検出。目的地の方向と現在位置からの直線距離（日産の場合は到達度）を示す。もちろんコンパスとしても機能する。

オンボード・コンピュータは自動車の情報センターだ

すっかりポピュラーになった〝カーエレクトロニクス〟装備といえばいわゆるオンボード・コンピュータだろう。各社、いろいろなネーミングをしているが（クルーズコンピュ

ータ、ドライブコンピュータなど)、基本的には走行距離、時間、燃料消費量（または残量）を組み合わせて、いくつかのデータを表示するものだ。

たとえば目的地までの距離、到着予想時間、現在の燃料の量で走れる距離、平均速度、燃費などが計算される。表示される項目、操作（データ・インプット）方法などは各社各様だ。

こうした表示データの中で有効なものといえば、燃料の消費量(残量)と燃費だろう。電子制御燃料噴射のエンジンを積んだ車の場合は、その噴射量、つまりインジェクターを開閉したパルスの数から、正確な燃料消費量を検出することができる。最初にこうした〝コンピュータ〟を導入したキャデラックを含めて、アメリカ車は、燃費を主体にした表示だけに絞ってしまっている。

自動車の軽量化をめさした光通信システム

最近の車の中には、光通信システムを組み込んだものさえある。

ついこの間マイナーチェンジを受けた日産レパードの最上級グレードは、ステアリング・ホイールのセンターパッド上にオーディオ(ラジオ)とＡＳＣＤ（自動車速調整、つまり設定速度で走りつづけるシステムであり､これもマイコンを使っている）のスイッチが並べられている。回転するステアリングホイールと、その



▲レパードＺＧＸのステアリングホイール・スイッチ。操作性は非常にいい。



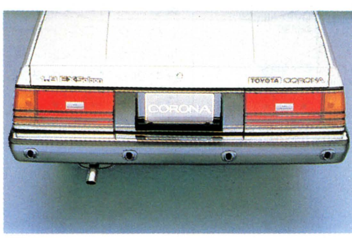
► ＢＭＷのニューモデルのうち電子制御燃料噴射を備えた車種は、タコメーターの下部に瞬間燃費計がビルトインされている。これは燃料噴射のパルスをカウントして、ℓ/100kmという、ヨーロッパ式の単位で表示するもの。

外部とを、ワイヤハーネス(配線)で結ぶことはできないから、ステアリングホイール側に発光ダイオードを置き、スイッチの操作をデジタル信号に変え、光ファイバー（アクリル製のリング）を通して、受信側のフォトトランジスタ（固定）に伝えるというシステムだ。

自動車に使われているワイヤハーネスの量は非常に多い。これから光通信システム、あるいは多重送信といった最新の通信技術が、さまざまな形で応用されていくことになる。



▲ステアリングホイール中央のスリップリング（左）の内側にアクリルの光導リングが組み込まれ、その外側に置かれたフォトトランジスタ（右のリング内側）が光信号を受ける。

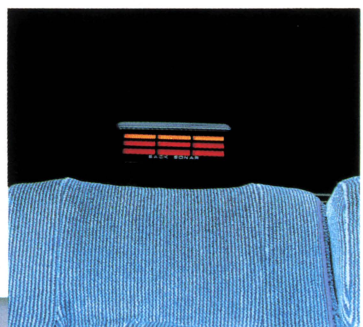


◄ オンボード・コンピュータは、いまやヨーロッパの高級車のインスツルメント・パネルにも登場している。これはＢＭＷのもので、表示項目は多く、外気温まで知らせてくれる。



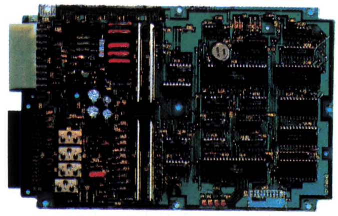
バックソナーで車庫入れも安心！

衝突防止というのは、乗り物にとって大きなテーマのひとつ。自動車の場合はなかなか難しいのだが、部分的とはいえ実用化されたのが、トヨタ・コロナのバックソナーだ。これは、リヤ・バンパーに組み込まれた超音波センサーで、後方の障害物を検出して表示するもの。左、中央、右の３つのゾーンに分けて、約１～２ｍ、約0.5～１ｍ、約0.5ｍ以内の３段階を黄色と赤の表示灯と音で、障害物の存在を知らせる。実際に使ってみると、いろいろな形の障害物に対してかなり有効に働く。



◄▲トヨタ・コロナに搭載されているバックソナー。

エンジン、ブレーキなどもエレクトロニクス制御されているのだ。



▲PGM-FIの頭脳。8ビットCPU8085がその中心で、ROMには燃料噴射量をプログラムしたマップが、運転状況に応じて5種類収められている。

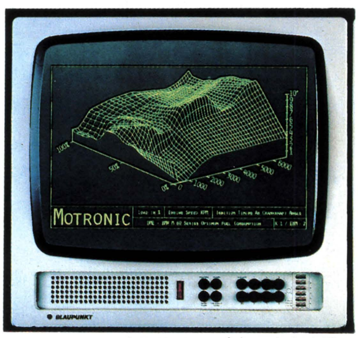
排気ガス規制が エンジンの エレクトロニクス制御 を促進した

　自動車の中で、いま最もエレクトロニクスとの結びつきが深い部分といえば、エンジンだろう。だいたい自動車に最初に使われたエレクトロニクス・パーツは、点火装置だったし、電子制御燃料噴射は、日本ではポピュラーなものになっている。これは世界で最も厳しい排気規制のためだ、といってもいい。排気ガスをクリーンにするには、エンジンに送り込まれる空気と燃料の混合比（空燃比）を正確に理論値付近に保つ必要がある。そのためには燃料の量を電子制御するのが早道、というわけだ。

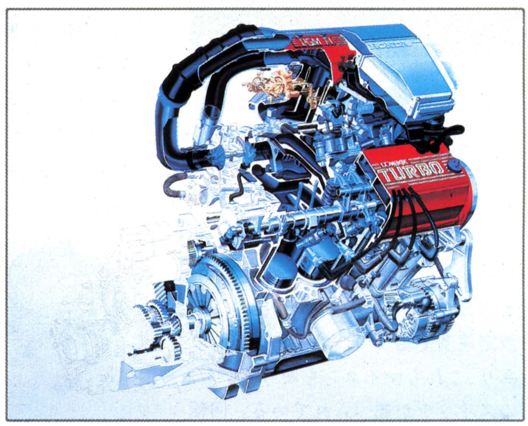
　実際には、吸入空気量やエンジン回転、アクセル・ペダルの踏込量などに排気ガス中の酸素濃度を検出するO_2センサーからの信号なども加えて、精密なフィードバック・コントロールが行われている。

　ひと言に燃料噴射といってもいろいろあって、各気筒1つずつのインジェクターを持ち、吸気のタイミングに合わせて噴射するものと、何気筒か、または全部をまとめて1度に噴射するもの、1ヵ所にインジェクターをまとめた、簡略型ともいえるワンポイント噴射、それにキャブレターでも電子制御で細かく補正しているものもある。

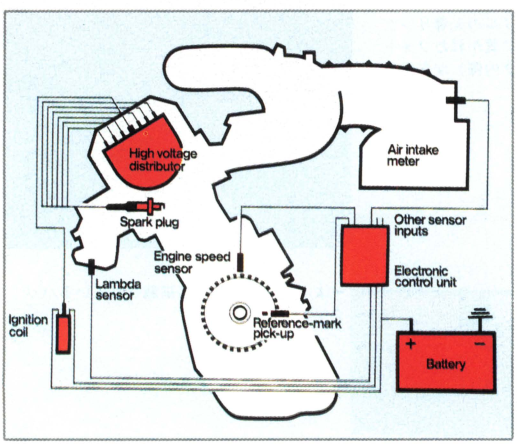
　そして最近では、燃料噴射、点火時期を中心に、エンジンの機能全体を総合制御するシステムもいくつか登場している（トヨタ・TCCS、日産・ECCS、BMW・DME、など）。こうしたエンジン総合制御システムに使われているマイクロコンピュータは8ビット程度のCPUを持ち、ほとんどがデジタル化されている。もちろんコンピュータだけでなく、各センサー、アクチュエーター関係の技術の進歩もあって、エンジン・コントロールの精度は、飛躍的に向上しているのだ。



▲BMW・DME（モトロニック）の点火時期のマップ。負荷（アクセル開度）とエンジン回転数に対する点火時期がプログラムされた3次元のものだ。



►ホンダ・シティ・ターボのパワーユニット。各気筒の吸気タイミングに合わせて順次噴射する。量産車としては例の少ない燃料噴射システム、PGM-FI(Programed Fuel Injection)を採用している。



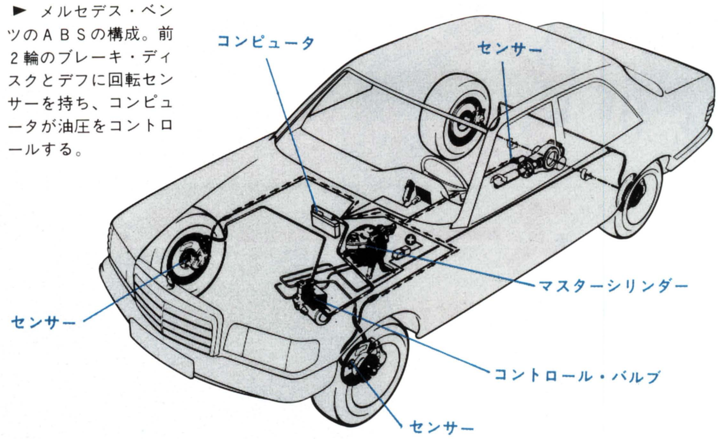
◄BMW・DME(Digital Motor Electronics)のシステム。吸入空気量、エンジン回転（クランク角）、スロットル開度、O_2センサーなど、数多くのセンサーからの入力によって、燃料噴射量と点火時期のフィードバック・コントロールを行う。エンジン総合制御システムの基本はこうした形だ。

最適なブレーキングを エレクトロニクスで アンチ・ロック・ブレーキ

　自動車にとって最も重要な機能、それは〝止まること〟だともいえる。ブレーキングしている時のタイヤは、ロック寸前で最大のグリップを示し、ロック、つまり回転が止まって滑っている状態では、かえって制動距離が伸び、車の姿勢も不安定になってしまう。そこでロックしたらブレー

キ・ペダルを踏む力を少しゆるめて、タイヤがグリップを回復したところで、再び踏み込めばいい、と教えられる。これをコンピュータにまかせてしまえば、雪道などでも、ドライバーは思い切りブレーキ・ペダルを踏みつけているだけでいいわけだ。

これがASC、ABSなどと呼ばれるブレーキ・システムの基本的なアイデアである。メルセデス・ベンツ、BMWのABS (Anti-lock Brake System)は、4輪すべてに回転を検出するセンサーを持ち、ブレーキ・ラインの油圧をコントロールする、理想に近いものだ。これに対して国産メーカーは、後輪だけをコントロールして、姿勢が乱れるのを防ぐという構成をとっている。



► メルセデス・ベンツのABSの構成。前2輪のブレーキ・ディスクとデフに回転センサーを持ち、コンピュータが油圧をコントロールする。

オートマチック・トランスミッションも電子制御されている。

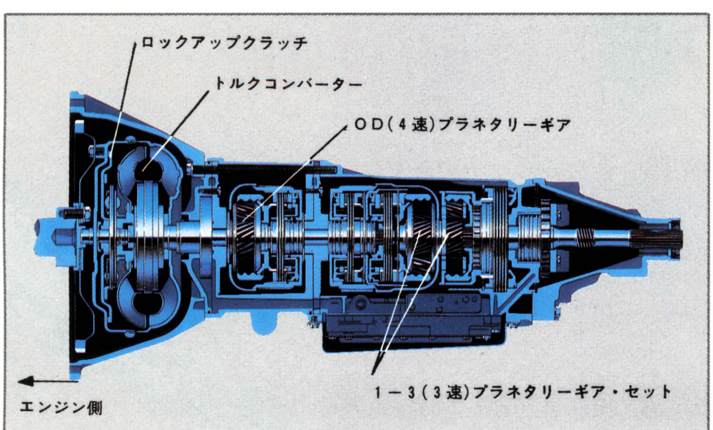
自動車をより効率よく走らせるためには、トランスミッションの役割も重要だ。とくにオートマチック・トランスミッション（AT）は、自動的にギヤが選ばれてゆくために、エレクトロニクス・コントロールが導入されれば、その効果は大きい。

最近のATの技術的傾向としては、多速化、つまりこれまでほとんどが3速だったのを4速にすること、そしてトルクコンバーターの機能が必要ない速度や走行状況では、ロックアップ（直結）してしまうこと、この2つがある。これにギヤ・シフトとトルクコンバーター・ロックアップのコンピュータ・コントロールを組み合わせれば、ATの効率は大幅に向上する。

ここでも日本の自動車メーカーが、世界を大きくリードしている。昨年トヨタがECT(Electronic Controlled Transmission)を登場させたのにつづいて、日産も今年、電子制御4速ATを送り出したのだ。

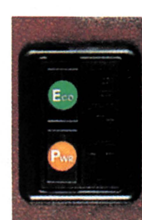
とくにトヨタECTの場合は、低速からロックアップが作動するようにして、通常走行での燃費がよくなる〝Economy〞、動力性能をフルに引き出して走るようなシフト・パターンを設定した〝Power〞、それに一般的な〝Normal〞の3種類のモードがプログラムされていて、ドライバーが自由に選べるようなシステムを持っている。

こうした電子制御ATは、今後世界的にも増えてゆくはずだ。そしてセンサーの多くをエンジン・コントロール用と共用することもあって、エンジン・トランスミッション全体の総合制御という方向へ進んでゆくだろう。これにブレーキの制御を加えれば、車の〝走る機能〞すべてをコンピュータがコントロールする形になるわけだ。



▲日産・電子制御4速ATのメカニカル部分。左がエンジン側で、トルクコンバータ（その直前にロックアップ・クラッチがある）、そして3組のプラネタリー・ギアへとパワーが伝えられてゆく。その伝わり方をコンピュータが決めるのだ。





► トヨタECTのパターン・セレクト・スイッチ。どちらかを押し込むとEconomy/Powerになり、フリーならNormalパターンで変速される。

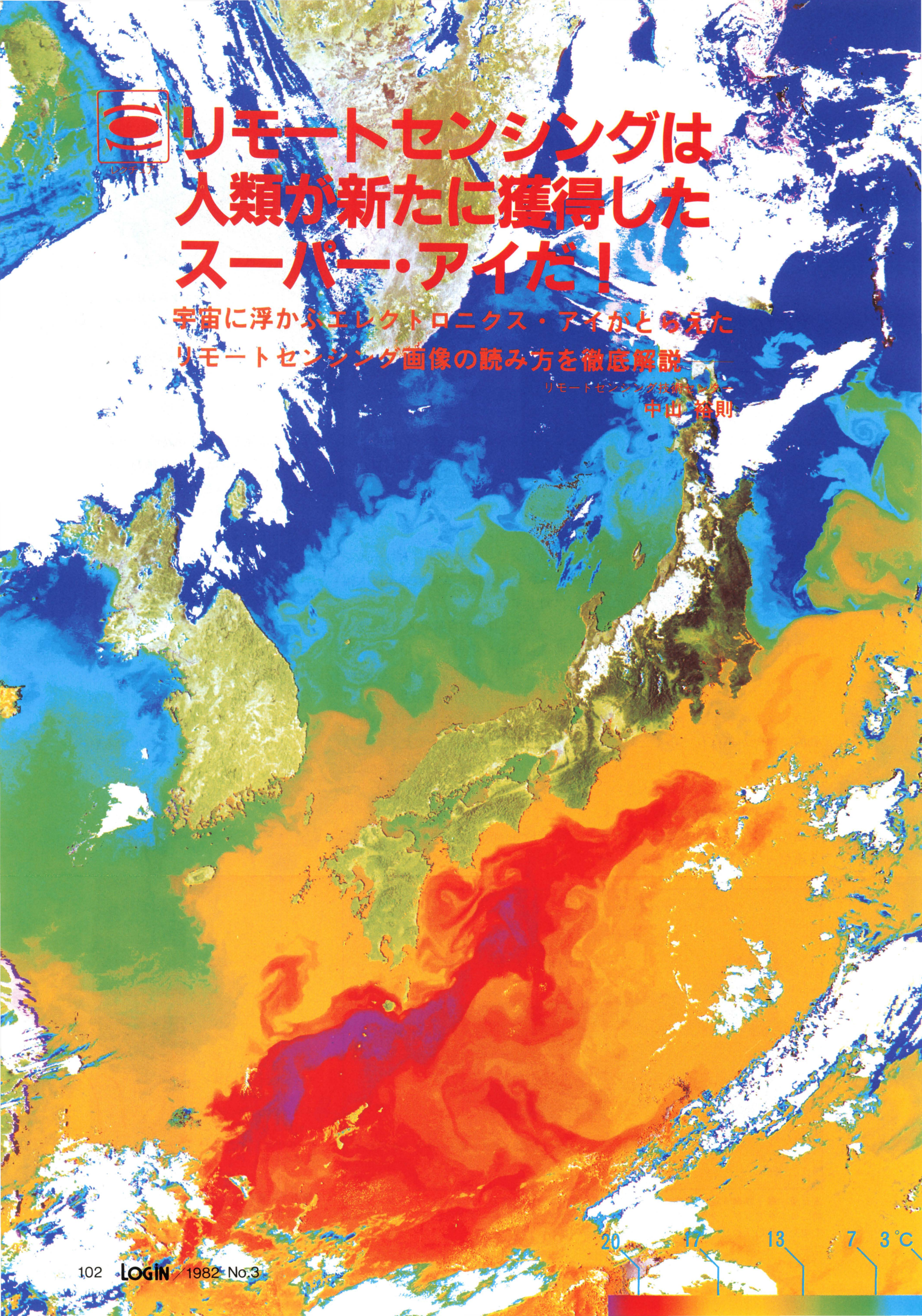
■協力・資料提供　本田技研工業株式会社/トヨタ自動車株式会社/日産自動車株式会社/ビー・エム・ダブリュー株式会社(順不同)

レクチュア

リモートセンシングは人類が新たに獲得したスーパー・アイだ！

宇宙に浮かぶエレクトロニクス・アイがとらえたリモートセンシング画像の読み方を徹底解説——

リモートセンシング技術センター
中山 裕則



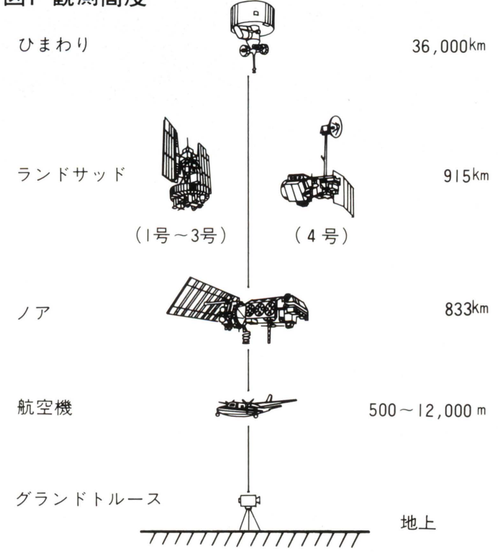
リモートセンシングとは、直接触れることなく、遠く離れたところから対象物の物理量を測定する科学技術体系の総称だ。このリモートセンシングは、人間の視覚や従来の写真技術では到底とらえることのできなかった画像を見せてくれる。その歴史はまだ新しい。生まれたばかりの技術だ。実際にリモートセンシングという言葉が使われたのも1960年に入ってからのことである。

宇宙が人類にとって身ぢかなものになりはじめた1960年代、次々と人工衛星が打ち上げられ、人類の観測視野は著しく拡大した。また通信技術の進歩は、大量のデータを宇宙から送り届けてくれるようになり、データ処理もアナログからコンピュータを利用したデジタル解析へと移行した。今、カラー写真として見ることの多いリモートセンシング画像も、もとは0と1で構成されたデジタル信号なのだ。このデータ処理に使用されるコンピュータは、処理するデータ量によって大型からミニコンまで広く用いられ、最近ではパソコンによる画像処理も試みられている。人工衛星とコンピュータがリモートセンシングを可能にしたといっても過言ではない。

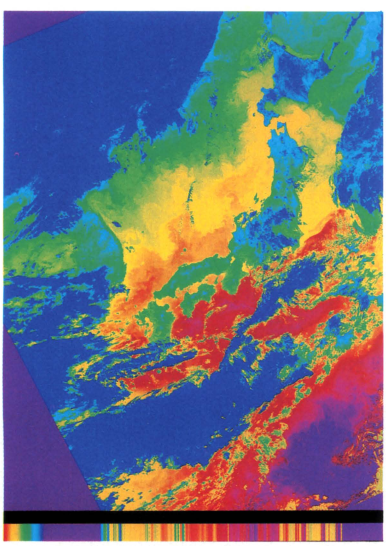
リモートセンシングに使用される人工衛星は、気象衛星「ひまわり」、資源探査衛星「ランドサット」などであり、このほか航空機も使用され、観測高度によって図1のようにまとめられる。これらから送られてくるデータには豊富な情報が含まれている。紫外線から可視光線、植物の活力を調べる近赤外線、温度情報を得る遠赤外線、さらに雲に隠れた地表も観測できるマイクロ波まで貴重なデータの塊なのだ。今、リモートセンシングは、地球観測、資源探査などを行い、あらゆる分野から注目を集めている。

ここではLOG IN 第2号につづき、リモートセンシングにより得られた各種画像を示しながら、その最前線を紹介しよう。

図1 観測高度



海流――海の温度分布――



高度833kmにある気象衛星ノアに搭載されているAVHRR（高解像度放射計）からは、遠赤外データが送られてくる。これを解析すれば海面の温度分布が観測でき、海流などを詳しく調べることができる。

写真1の画像は、1981年4月23日午前8時14分頃の遠赤外画像で、海水の流動を示している。屋久島と奄美大島の間の吐噶喇海峡より太平洋に流れ込んだ黒潮が周囲に多くの渦をつくりながら日本列島沿いに東進し、銚子沖から日本より離れていく様子がよくわかる。

写真2は同じくノアにより1981年10月30日19時5分頃に得られた遠赤外画像であり、日本海およびオホーツク海方面の温度分布を示している。玄界灘から裏日本の沿岸に沿って北上する対馬海流は、一部が津軽海峡を通り三陸沿岸に回り込んだり、さらに北上して宗谷海峡を回ってオホーツク海の北海道沿岸を知床まで南下している。

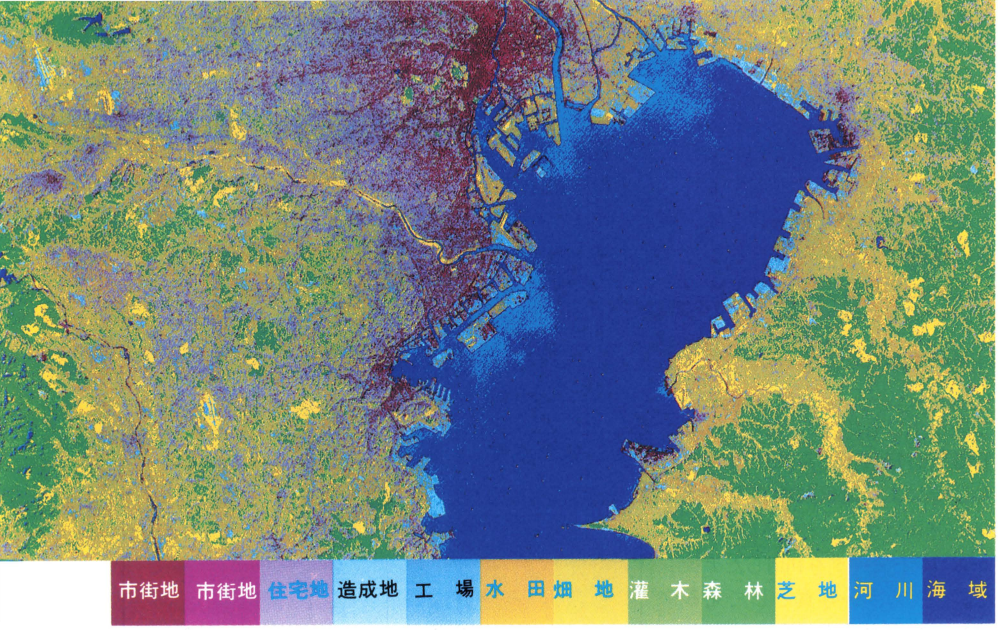
海流の流況パターンは、漁場の分布を左右したり、陸域の気候に深く関係している。

◀ **写真2**　海流（1981年10月頃）の表示色は、赤：20°C～17°C、黄：17°C～12°C、緑：12°C～5℃、青：5℃～－1℃である。

東京――大都市の地表分類――

写真3は、ランドサットに搭載されているMSS（多重スペクトル走査計）によって、1979年1月24日に収集されたデータをコンピュータ処理して得られた東京とその周辺の地表分類画像である。MSSでは可視、近赤外域の4つの波長帯ごとのデータが得られるが、これをコンピュータで解析処理を行うと、地表の詳し

◀ **写真1**　海流（1981年4月頃のもの）



◄ **写真3**　東京の地表分類(1979年1月頃)

い分類結果が得られる。

この画像からは、都心から郊外に向って進む都市化の状態がよくわかる。銀座、日本橋、浅草といった昔からの東京の中心市街は、ビルなどが密集しており濃い赤色で示され、池袋、新宿、渋谷などの副都心も赤色で示されている。都心には皇居、新宿御苑および明治神宮などの大きな公園が緑で識別され都心のオアシスとなっていることがわかる。東京湾岸に目を移すと、横浜から東京、千葉を経て木更津に至るまで歯型のような形状で示されている。その昔、砂浜であった東京湾が今ではほとんど埋立てられ、人工海岸になってしまっているのだ。

八郎潟——干拓地の作付分布——

写真4は、1980年9月19日のランドサットＭＳＳデータを解析処理し、八郎潟の作付分布を表わした地表分類画像である。

八郎潟干拓地は日本で最大規模の造成農地であり、干拓総面積は17,239haである。干拓前に約219km²あった八郎潟は現在、画像中青色で示される干拓地を囲む水路と南部の調整池から成る約48 km²に減少してしまった。また干拓が完成する頃には稲作などの生産調整が実施されたため、本来、画像上では干拓地一面が黄色の水田で示されるはずであったが、黄色の水田の中に休耕田、畑、荒地および裸地を表わす様々な色が混在している。この画像から、水田面積は干拓地総面積の半分以下に制限されてしまったことがわかる。

指宿——温泉水の流出——

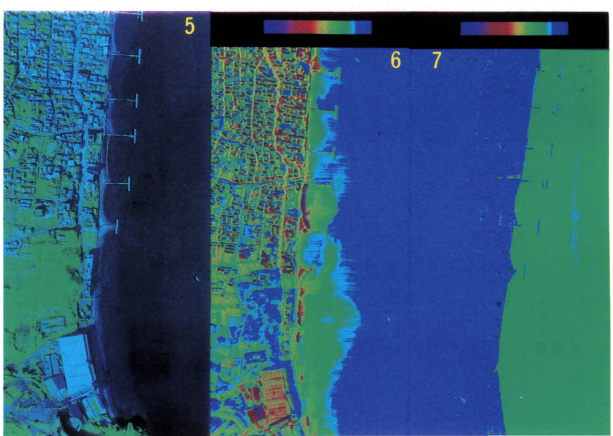
航空機にＭＳＳを搭載してデータを収集すると、可視・近赤外データと共に遠赤外データが得られ、これをコンピュータ処理すると目には見えない地表面の温度分布が一目瞭然となる。**写真5**は1978年12月に高度500 mから収集された鹿児島県指宿市のナチュラルカラー合成画像、**写真6、7**は地表面温度を表わす遠赤外画像である。指宿では温泉が観光資源となっており海岸沿いの砂湯は有名であるが、これを熱映像でみると砂浜の高温部や温泉水の流出パターンがよくわかる。

写真6は昼の干潮時、写真7は朝の満潮時のものである。干潮時には砂浜に高温部が点在し、温泉水の流出は著しく、砂浜から沖合い150 mまで広がっているのが明瞭に見える。満潮時には砂浜が水面下となり、温泉水の流水はほとんど認められない。



◄ **写真4**　八郎潟の作付分布（1980年9月頃）表示色は、水田、畑、休耕田をそれぞれ黄、橙、濃黄で、荒地、裸地、森林を青緑、黄灰、緑で、また住宅地、海、水路を赤、濃青、青で表示している。

► **写真5、6、7**　鹿児島県指宿市の地表温度分布。左からナチュラルカラー合成、遠赤外画像（昼、干潮時）、遠赤外画像（朝、満潮時）。（三菱商事㈱社会環境室提供）

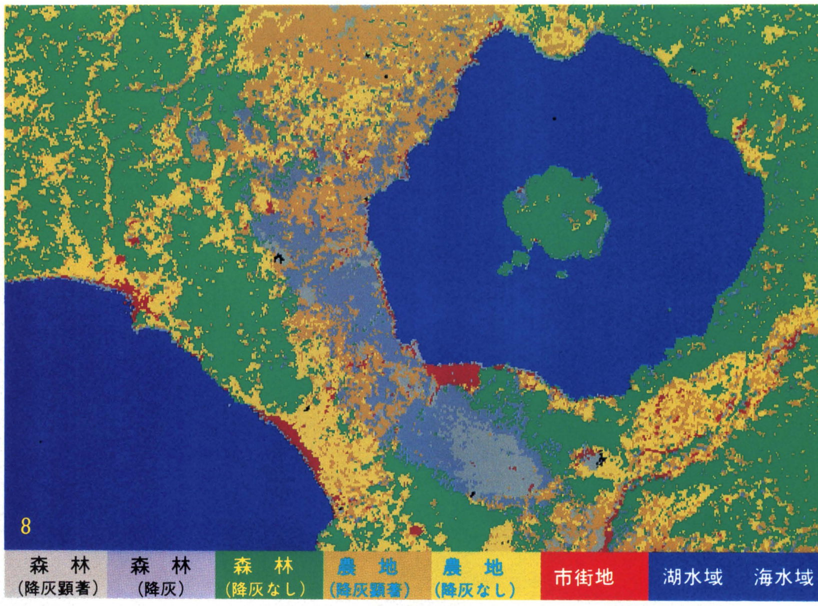


有珠山――火山活動――

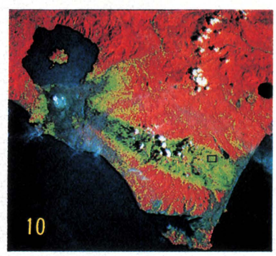
写真8は、リモートセンシングによりとらえられた1977年８月の有珠山噴火による降灰状況を示す画像だ。これは有珠山噴火前の1972年８月29日と噴火後の1977年10月５日のランドサットデータを重ねてコンピュータで解析したもの。地表の変化、すなわち降灰を受けた地域が抽出されている。降灰の顕著な地域は火口付近の灰色および薄紫色で示されている。降灰は洞爺湖の対岸にまでおよんでおり、農作物や森林に大きな被害があったことがわかる。

写真９は1977年８月30日に高度4000ｍより得られた航空機ＭＳＳのフォールスカラー合成画像であり、本来赤色で示されるべき森林や農地が降灰を受けて青灰色に示されている。ランドサットに比べ、観測範囲は限定されるが、火口内や周辺の降灰状況が明瞭に識別できる。これらの画像から火山灰は火口を中心に一様に降灰するのではなく、上空の風向きの影響を受けることがわかる。風向きがもう少し南寄りであったなら、洞爺湖温泉街は火山灰の直撃を受けたかもしれない。

この噴火から１年後すなわち1978年８月24日の小噴火の降灰状態を翌日の25日にランドサットが捉えたのが**写真10**である。北西からの風に流された火山灰が、火口から東北東、東南東および南南東の３方向に延びて降灰したことがわかる。緑色が森林の降灰を受けた所である。人間の目では森林の降灰を受けた地域はほとんど識別できないが、ＭＳＳの近赤外バンドを使って解析するとその範囲が明瞭に示される。







◄▲ 写真８、９、10有珠山噴火による降灰状況
（三菱商事㈱社会環境室提供）

これからのリモートセンシング

現在、一般に知られているリモートセンシングデータとしては、気象衛星のひまわり、ノア、地球観測衛星のランドサットおよび航空機ＭＳＳなどのデータがある。今年７月にはランドサット４号が打ち上げられ、来年からはこれまでのランドサット３号より分解能のすぐれた画像が得られるようになり、地上30ｍのものまで識別できるようになる（今までは約80ｍ）。日本でも昭和60年代には独自の地球観測衛星が打ち上げられる。またイメージングレーダー（写真のような映像を撮ることができる新しいレーダー）のようにＭＳＳ以外の新しいセンサのデータ利用開発が進んでいる。ここで示した画像は、たとえば写真１のノアデータのように約37Mbyteというような大容量であり、ほとんどがミニコン以上のコンピュータで解析処理した画像である。

しかし、高度なカラーディスプレイやディスクなどの周辺機器が整備され、パソコン用のデータ配布が一般化すれば、パソコンによる解析も可能であり、すでにこの種の研究は進みつつある。将来、家庭でパソコンを使って自分の住んでいる街を宇宙から手軽に眺めることができるようになるだろう。

（写真に記載のあるもの以外は（財）リモート・センシング技術センター提供、また本文解析例中、海流、東京、有珠山に関する説明は、ＮＨＫ編：「宇宙から見た日本列島」から要約したものである）

訂正文　前号「LOG IN №2」のリモートセンシングの特集・地球観測の項において使用したノア画像（本文中ではランドサットと誤表現：Ｐ141）および鹿児島、広島、九州等の画像（Ｐ142）は（財）リモート・センシング技術センターおよび三菱商事㈱社会環境室提供であり、パソコンによるランドサット処理（Ｐ142）は木村宏氏（東京・板橋区）により提供されたものである。

ホーム
コンピューティング

マイ・コンピュータルームは、プログラム・アイデアの貯蔵庫(ストッカー)だ。

構成・文／藪暁彦

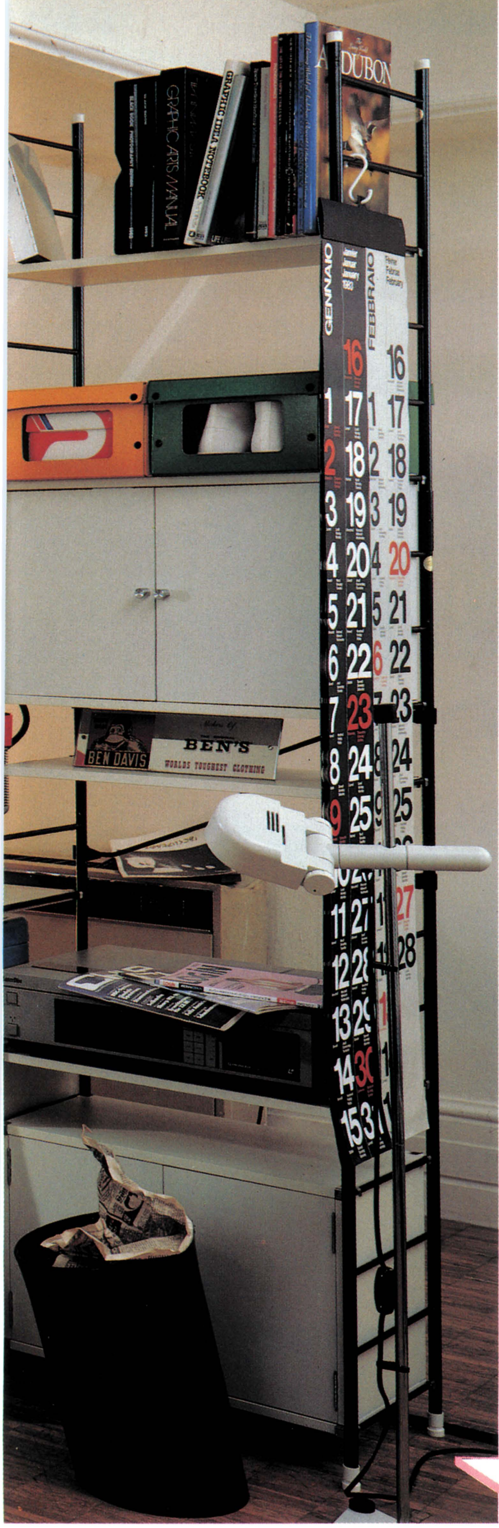


適当なスペースを見つけてそこにドデンと置いとくだけじゃ、スグレ物のパソコンも形なし。ハイテックなパソコンだからこそ、インテリアを考えるべきなのだ。

パソコンのひとつの売りものは形が小さいこと。でも実際に部屋に運び込んでみると、案外、置き場所に困ってしまうものだ。ショップでは小さくみえたはずなのに、家に持ち帰ったとたん、急に大きく感じてしまいます。ハァ、困った困った…。

で、たいていは机の上に置いてみようってことになる。ところが、なのであります。机の一角をパソコンスペースにしたはずなのに、主客転倒。パソコン・ラックの一部を「机がわりに使わしてください」のあり様なのである。

またある人は、本棚にパソコンを突っこんだりする。しかし、これでは使い勝手も何もあったものではない。そのうえディスクやプリンタま



椅子とプリンタ台、どちらも座り心地が問題なのだ。

ふだん何気なく使ってるわりには、パソコンと重要な相関関係をもってるイスとプリンタ台。格好、使いやすさとも抜群のおススメ品です。



►一見、座面や背もたれが堅そうな感じだが、座ってみると体にピッタリで疲れを感じない。その秘密は背もたれのカーブ。背骨を圧迫しないし、体型に合わせて前後、上下に自由に調節できるのだ。キャスターがこれまた注目の部分。床を傷つけることなく、動きも実にスムーズ。ケー・ヴィのミニ・チェア￥29,500Ⓖ



◄イスはただ座れればいいってものではない。とくにパソコンなんかいじってると、2〜3時間すぐにたってしまうから、ヘンなイスでは疲労も大。その点このオペレーター・チェアは、背もたれや主軸のパイプに圧縮ガスが入っていて、座ると体をスッポリ包んでくれる。オランダ製のバーテブラ・チェア￥56,500Ⓕ



►「こりゃ何だ！」と一瞬オドロキのプリンタ台。実はコレ、本当はスツールなんですね。グリーンがカワユイが、プリンタのサイズにもピッタリ！　モノモノしい感じのラックよりも、この方がよっぽど気分良好。座面下のフックにカゴを引っかけて、用紙のストッカーにしたのはグッド・アイデア。スツール￥13,000Ⓒ



◄上の写真のプリンタ台と比べて、こちらもなかなかユニークな発想のプリンタ台。キャスターが付いているから、移動も自由。それもそのはず、本来はキッチン用のワゴンなのですから。固定観念にとらわれない発想がこうしたアイデアを生むのだ。スペースもタップリだから用紙ストックにも重宝。￥29,500Ⓒ

◄イスに座ったまま高さを変えることができ、板面の角度も自由に変化の便利机バリッドデスク￥36,500。机とペアの椅子は座りごこち満点のバリッドチェア￥18,500。机と椅子が決まったら、やはりタナもおそろいのものを！　パイプとつり金具で、部屋と用途に合わせて自由に組み立てられるから便利だ。RUHEXシリーズのユニット家具。左のセットは組み合わせ価格￥143,000。以上Ⓐ　机と椅子にタナがそろったらインテリアの基本は完成。だがこれだけでは部屋の中がチト殺風景。コンピュータとインテリアに似あった調度品が欲しいものです。机の上にはダネーゼのブラック・アシュトレイ￥7,700。タナにあるモニタ・テレビの横の赤い時計でチョッとしゃれた気分。V.D.O.の時計￥16,200、そして同じくモニタの下に、なんでも入っちゃうブルーのデカ・トランク￥16,800。紙クズ箱にも凝りたいですね、ダネーゼのダスト・ボックスはチトお高くて￥11,000。以上APEXⒷ　タナの横にたらした力レンダーは大きくてイイ￥2,400。小物入れに便利な黄色と緑のボックスは各￥1,700。プリンタの上には用紙のストッカーに便利なカゴがよく似合う、各￥1,800。以上Ⓒ　バイク野郎あこがれのポルシェ・デザインのヘルメット￥55,000Ⓓ　タナにぶらさげた防水加工のワーク・ライトはさりげなくなかなか気分で￥5,500Ⓔ

でが加わると、これは大変な騒ぎ。

　使えりゃイイのパソコン設置は考え直さなくちゃならない。20世紀が生んだテクノロジー・グッズのパソコンには、それ相応のインテリアがあるはずだ。快適なパソコン・ライフは気分ソウ快な生活空間（リビング・スペース）から生まれるのだ。

■協力　ハリウッドランチマーケット、SWANK



▲黒いボディにジャバラの首、その名も恐ろし気なコブラ・ジュニア。だが実物は意外にかわいらしく、光の角度を自由に変えられてイイ。¥11,800Ⓗコンピュータがあるから電卓はいらないと思うが、どういうわけか必要なのが電卓。デザイン的にも優れ、そのうえ使いやすさも抜群のブラウンの電卓¥15,000。同じくブラウンのデジタル時計もなかなかグッドで¥15,000。以上Ⓔ文房具に凝ってしまうと、どうも際限がなくなってしまうもの。使うだけのステーショナリーにはもうアキアキ、というわけでの推薦品の数々は、ハイテックなステープラー¥3,800、シュナイダーのボールペンセット¥3,800、ナーバの日記帳、そして20歳以上の人へベントの灰皿¥1,600。以上Ⓑ

格好なんか問題じゃないと言いながらなぜか気になる小物たち。

ステーショナリーは使いやすくなくちゃ失格。つまり機能性。そしてこれを追求していくと、そこには「機能美」という美しさが生まれるのだ。

机の上には、ゴロゴロといろいろなものがころがっている。ここでは、もちろんパソコンが主役なのだが、そのほかにペン、ペン立てなどのステーショナリーやタバコに灰皿、そして時計や「くつろぎのひと時」のためにゲーム電卓、などなど……。それから、夜中のプログラミングに備えてのライトも必需品だ。

こうした小物たちを見ていると、おのずと持ち主の性格やセンスもわかってしまう。一点豪華主義で、パソコンだけが立派などというのはどうもいただけない。

例えば、「ちょっと物足りない」と思いながら、ついついいつまでも使っている灰皿、明るけりゃいいと使ってるけれど、どうも部屋の雰囲気としっくりこないライト、こんなものはないだろうか？「省エネ」の時代だから捨てろとはいわないが、ちょっとした気分転換をおすすめしたい。

灰皿1個がかわるだけで、部屋の中がパッと明るくなることウケアイ。そして、その気分転換がプログラミングのアイデアを生むきっかけにつながるのである。あえて、こう断言してしまうのであります。



▲組み立てが簡単で、デザインも㊝。組み合わせ自由で、写真の机の天板720×1320×30㎜だからパソコンを置いてもスペースには余裕あり。組み合わせ価格は¥48,000。机の下のキャスター付きチェストはオプションで¥36,000Ⓘ

健全な肉体と聡明な頭脳は明るい照明から生まれる!?

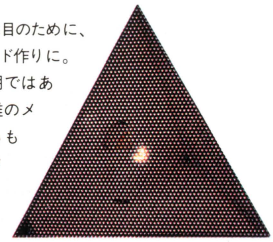
目の痛れと肩の凝りの原因は照明にもあるものだ。そこで目にやさしいライトと雰囲気を盛りあげるムード・ライトをあわせてご紹介。



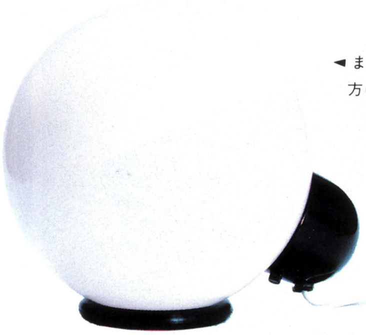
► スタンドは机の上に置くモノ、とは決まっていないはず。フロアタイプなら机の上も広く利用できる。アルミダイキャスト製だから、見た目だけでなく、実際、ガッシリ重厚感があっていい。高さは最高120㎝。インテリアとしても美しい。S-440W ¥29,800Ⓗ



◄ 電球の方が光が暖くっていいという人が多いが、螢光灯の光もまた違ったアジがあっていい。光は透明感があり、第一、消エネ。このS-501Wはどんな高さにしても、光は常に机と平行。だから、手元にイヤな影ができることがない。白のほか赤もある。¥38,200Ⓗ



► 直接光は目のために、間接光はムード作りに。実用だけが照明ではありません。三角錐のメッシュのスキ間からもれる光は、なんともファンタスティック。S-156 ¥7,800Ⓗ



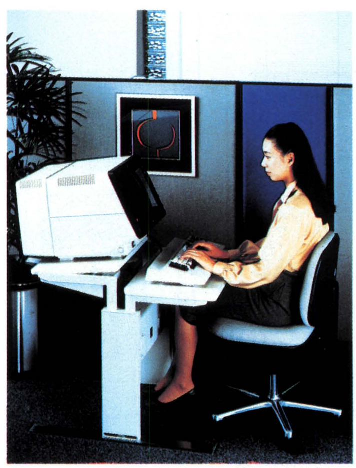
◄ まんまるいライトから四方に広がる光は、なんとも暖く、フンワリとしていてオリエンタルなムードが標う。モニタの上、床の上と置き場所はさまざま。S-267B ¥6,800Ⓗ

▲ ハイテックなパソコンにはまさにうってつけのハイテックなライト。その名もメカビーンズはアルミダイキャスト製で、質感も十分。360度、首振り自由なのも嬉しい。¥29,800Ⓘ



コンピュータのＩＢＭが作ったターミナル用ファーニチャー

IBMが家具を作った!? ちょっと信じられないような話だけど、聞いてみるとなるほど納得。家具といっても家庭用じゃなくて、コンピュータのターミナル用。「IBMシナジェティックス・ファーニチャー」というのが正式名称で、人間工学にもとずいて開発されたもの。テーブルは高さだけじゃなく、モニタの角度も調節できるようになっているのだ。オペレーターの疲労を大きく軽減です。



◄ IBMシナジェティックス・ファーニチャーテーブル／標準型 ¥105,000、傾斜型 ¥118,000、回転型 ¥118,000。椅子／ヒジ無し ¥53,000、ヒジ付き ¥60,000。以上Ⓙ

NEW PRODUCTS

日本電気のパソコン PCシリーズに、16ビットマシーンがデビュー。

PC-6000、PC-8000、PC-8800シリーズで大きなユーザー層を持つ日本電気のパソコンに、新たに16ビットパソコンPC-9800シリーズが仲間入り。これで日本電気のパソコンは、1982年9月にデビューしたハンドヘルドパソコンPC-2000シリーズと合わせて5シリーズが揃ったわけだ。

本体のPC-9801は、CPUに16ビットマイクロプロセッサμPD8086を採用し、メインメモリ128Kバイト(最大640Kバイトまで拡張可能)を標準装備している。また、グラフィック・ディスプレイ・コントローラとしてμPD7220を採用し、グラフィック用メモリ96Kバイトを実装。640×400ドットの高速で鮮明なグラフィックス表示が可能だ。

さらに、16ビットCPU用のOSとして汎用性の高いMS-DOS、CP/M-86を搭載できるほか、N-BASIC、N88-BASICと互換性を持つN-BASIC(86)、N88-BASIC(86)を採用しており、PC-8001、PC-8801のソフトウェア(BASICに限る)を利用することができる。



▲PC-9801は、最近流行のセパレートタイプ。キーボードとCPUはカールコードでつながっている。本体価格は、298,000円。Ⓐ

松下通信工業の"JR-200"は、RAM32Kバイト実装のホームコンピュータだ。

松下通信工業からJR-100の上位機種として発売されたJR-200は、パソコン、BASIC言語の入門機として、またホームパソコンとして広く利用できるというもの。

JR-200は、専用ディスプレイはもちろん家庭用テレビなど、どんなテレビにも直接つなげられるようRF、コンポジット、RGBの3種類の信号方式を本体内に組み込んでいる。ディスプレイを選ばないというのもホームパソコンの必要条件だ。また、RS-232Cも別売でサポートされる。

次にハードウェア構成は、CPUにMN1800(6802相当)、



▲本体、ディスプレイともシルバーグレーで統一されたJR-200。キータッチも良く、本格的ホームパソコンとして利用できそうだ。価格は79,800円。Ⓑ

ROM16Kバイト、RAM32Kバイトを実装している。画面構成は、32文字×24行で、インサートした文字の色がかわるというスクリーンエディタ、64キャラクタ分の文字、記号、図形などをユーザーが自由に設定できるユーザー定義機能を持っている。

ソードの"M5"は ログインサイズの ホームコンピュータだ。

ソード電算機システムからホームユース指向のコンピュータ〝M5〟が発売された。

このM5は、CPUにZ-80A、ビデオコントローラにトミーのぴゅう太と同様のTMS9918Aを使用したマシーンだ。このほか本体には、家庭用テレビがそのまま使用できるRFモジュレータ、プリンタ／カセットインターフェイスも内蔵している。またジョイパッドも2個接続できる。



►ソード電算機システムのホームコンピュータ〝M5〟。価格はジョイパッドが10,000円、本体が49,800円。Ⓒ

M5はスプライト画面を32枚、プレーン、バックプレーン(背景画面)をそれぞれ1枚ずつ持ち、これらを重ね合わせて画面を構成することができる。これにより従来のパソコン等よりはるかに簡単に動きのあるカラーアニメーション画面(色の種類は16色)を作れるようになっている。またシンセサイザ機能も充実しており、3和音とノイズを組み合わせた効果音や音楽演奏が可能だ。

ソフトウェアは、簡易言語PIPSのM5版ともいえるFACLのほか、使用者のレベルによってBASIC-I(入門用)、BASIC-G(ゲーム、グラフィック用)、BASIC-F(一般計算用)の3種類のBASICがカートリッジで用意される。子供から大人まで幅広く使えるわけだ。

画面構成は、テキストモードで40文字×24行、グラフィックモードIIで256×192ドットの表示が可能だ。

なおM5は、玩具メーカーのタカラが「ゲームパソコン」の商品名で玩具ルートで販売するほか、それ以外のルートでは、ソード電算機システムがホームコンピュータとして販売する。

富士通がFM-8に続く新2機種を発売！

富士通は16ビットパソコン「FUJITSU MICRO 11(FM-11)」と8ビットパソコン「FUJITSU MICRO 7(FM-7)」の発売を開始した。

FM-11はEX、AD、STの3種類から成り、最上位機種のFM-11EXは16ビットCPU(MBL8088)と8ビットCPU(MBL68B09E)を標準装備している。AD、STの2機種は8088カードの使用によって16ビットマシンになる。

FM-7は3音を発生する音楽機能LSIを装備したうえ、ゲートアレイ技術を駆使し、小型、軽量、低価格化を実現している。

なお、両機種ともFM-8とはBASICレベルとBIOSレベルで互換性を持っている。



►16ビットパソコンFM-11EX、周辺機器も豊富に提供されている。398,000円Ⓓ



►FM-8にさらにホビーの楽しさを加えたFM-7 126,000円Ⓓ

コモドールから新製品2種登場

コモドールからテレビゲームコンピュータ〝マックスマシーン〟とホームコンピュータ〝コモドール64〟が発売された。

マックスマシーンは、家庭用テレビに接続し、別売のカートリッジを差し込むだけで、ゲーム機として、シンセサイザとして、パソコンとして使用できる。コンピュータ入門者向けのマシーンだ。

コモドール64は、RAM64Kバイトを実装し、CP／Mもサポートされる。また、VIC1001の周辺機器がそのまま利用でき、マックスマシーンのカートリッジも使用できるなど柔軟性を持ったシステムとなっている。



►写真は、コンピュータ入門機〝マックスマシーン〟価格は34,800円。BASICカートリッジは3,800円。ゲームカートリッジは各2,800円だ。また、VIC1001の上位機種コモドール64は、99,800円Ⓔ

"パソコンテレビX1"は、テレビを見ながらプログラミングができるニューメディアツールだ。

シャープの"パソコンテレビＸＩ"は、テレビ信号とパソコンのＲＧＢ信号とを重ね合わせて(スーパーインポーズという)表示することができる。このパソコンテレビＸＩは、パーソナルコンピュータ"ＣＺ-800Ｃ"、ディスプレイテレビ"ＣＺ-800Ｄ"で構成されている。

パソコン部は、ＭＺシリーズでおなじみのクリーンコンピュータ思想を受け継いでおり、ソフトウェアもＭＺ-80Ｂとソースレベルで互換性を持つ。ＣＰＵにはＺ-80Ａ(４MHz)を使用し、メモリ構成は74Ｋバイトを標準装備、またグラフィック用Ｖ-ＲＡＭ48Ｋバイト(オプション)を追加できる。キーボードが特に面白く、普通のキーのほかにテレビコントロールキー、テープオペレーションキーが付く。

ディスプレイテレビ部は、コンポジット、ＲＧＢ対応でパソコンの2000文字(80字×25行)モードでの使用も可能だ。

さてこのパソコンテレビＸＩ、単にながらプログラミングに使ってもよし、ホームコンピュータとして使ってもよし、ビデオ編集、ビデオアート、テレビゲームなどの新たなツールとして使うのも面白いかも知れない。



▲シャープ"パソコンテレビＸＩ"。ＣＺ-800Ｃには2700ボー(ｂｉｔ/秒)のフルロジックコントロールのカセットデッキが内蔵されている。価格は、ＣＺ-800Ｃが155,000円、ＣＺ-800Ｄが113,000円。Ⓕ

クリーンコンピュータ設計のMZシリーズに新たに2機種が加わった。

シャープのパソコンＭＺシリーズに、ＭＺ-700、ＭＺ-3500の２機種が新たにデビューした。

ＭＺ-700シリーズは、ＲＦモジュレータを内蔵した普及型のパソコンだ。しかもカラープロッタプリンタ(４色)、データレコーダなどをキーボード上部にまとめることができるコンパクト設計。画面構成は40文字×25行、グラフィックスは80×50ドットで家庭用のカラーテレビでも十分使用できる。ＲＧＢ対応のテレビを使用すれば、さらに質のよい画像が得られる。

ＣＰＵはＺ-80Ａ(3.6MHz)を搭載、ＲＡＭ64Ｋバイトを標準装備している。なお、従来のＭＺ-80Ｋ/Ｃ/1200とコンパチブルモードがある。

ＭＺ-3500はＭＺシリーズの最上位機種で、Ｚ-80ＡＣＰＵ２個とキーボードに１個の計３個のＣＰＵを持ち、ＲＡＭ容量128Ｋバイト(最大256Ｋバイト)を標準実装。また両面倍密ミニフロッピーディスクドライブ(320Ｋバイト/ドライブ)を標準装備しているが、キーボード、ディスプレイなどはオプションとなる。グラフィクスは640×400ドット(モノクロ３画面、カラー１画面)構成。

なお、ＰＣ-3000シリーズとソフトウェアの互換性を持つほか、Ｚ-80ＣＰＵ用のＯＳであるＣＰ/Ｍを搭載することも可能だ。



◀ ▲シャープの新ＭＺシリーズ。ＭＺ-700(右)は基本システムで79,800円、データレコーダ付きで89,800円、さらにカラープロッタプリンタが付いて128,000円。ＭＺ-3500は、フロッピーディスク１台付きで320,000円、2台付きで410,000円だ。Ⓕ

パイオニアのＩＦ-1000でレーザーディスクとパソコンがドッキング！



▼▲パイオニアのビデオディスクインターフェイスＩＦ-1000。これでまたレーザーディスクが面白くなった。価格は、19,800円。Ⓖ



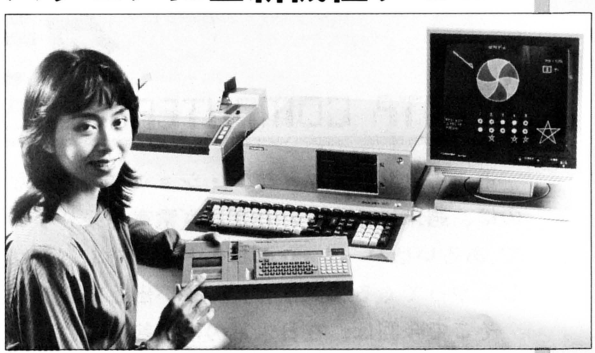
ログイン創刊号で提案したレーザーディスクコントローラがついに実現した。パイオニアが今度発売したビデオディスクインターフェイスＩＦ-1000がそれだ。

このIF-1000により、レーザーディスクのリアルな絵と音、膨大な情報、トリックプレイ、ランダムアクセスなどの特長をパソコンでコントロールすることができる。要するにレーザーディスクがパソコンのひとつの周辺装置になってしまうわけだ。これにより、情報検索、教育、ゲームなどに、今までにないインタラクティブな映像メディアが誕生する。

またパソコンの命令信号によって、レーザーディスク画面からパソコン画面へ、パソコン画面からレーザーディスク画面へと切り換えることができ、たとえばアドベンチャーゲーム、各種シミュレーションなどもリアルな画面で楽しむことができそうだ。

なお、ＩＦ-1000はセントロニクス仕様に準拠しており、ほとんどのパソコンのプリンタボードに接続可能だ。

東芝のパソコン、パソピアに2新機種デビュー



▲手前がハンドヘルドコンピュータパソピアミニ　54,800円。うしろがパソピア16。398,000円。パソピアもシリーズ化された。Ⓗ

東芝のパソピアに新たに〝パソピアミニ〟、〝パソピア16〟の２機種が加わる。

パソピアミニは、新開発のＣＭＯＳ８ビットマイクロプロセッサを搭載したハンドヘルドコンピュータだ。このチップは約12万素子相当の８ビットマイクロプロセッサとＲＯＭ20Ｋバイトを内蔵した超ＬＳＩ。メインメモリは、ＲＡＭ４Ｋバイトを標準で装備し、最大16Ｋバイトまで拡張できる。ＢＡＳＩＣは、パソピアのＢＡＳＩＣと基本レベルで互換性を持つ。

また周辺装置群のインターフェイスとしてミニプリンタインターフェイスが用意される。これには、カセット、ＴＶ、ＲＳ-232Ｃなど各種インターフェイスが接続でき、パソピアミニの利用範囲を拡大している。たとえばＴＶインターフェイスを使えば、ＬＣＤ以外に家庭用テレビに32文字×24行で表示することが可能になる。

一方パソピア16は、16ビットＣＰＵｉ8088を搭載した高級パソコンだ。メインメモリは192Ｋバイトを標準装備し、最大512バイトまで拡張可能。さらに画面表示用に最大512Ｋバイトまで拡張できるため合計１Ｍバイトを本体に格納可能だ。

グラフィックは最大640×500ドットの高解像度を持ち、256色の中から16色を選択しドットごとに色を指定できるなど優れた機能を持っている。

またＯＳとしてＭＳ-ＤＯＳが標準装備されているほか、パソピアのＴ-ＢＡＳＩＣ、ＯＡ-ＢＡＳＩＣを統合したＴ-ＢＡＳＩＣ16を搭載しており、パソピアのソフトウェアを多少の変更で利用可能だ。

問い合わせ先 Ⓐ日本電気㈱パーソナルコンピュータ・インフォメーションセンター☎03-452-8000 Ⓑ松下通信工業㈱電卓事業部☎045-932-1231㈹ Ⓒ㈱ソード電算機システム☎03-281-8111㈹ Ⓓ富士通マイコンスカイラブ☎03-591-1091 Ⓔコモドール・ジャパン（株）☎03-433-6121 Ⓕシャープ㈱国内家電営業本部システム機器営業企画部☎06-621-1221Ⓖパイオニア㈱映像企画部☎03-494-1111㈹Ⓗ東京芝浦電気㈱広報室広報課☎03-501-5411㈹

Click! Clap! CLUB

ホーム
コンピューティング

米軍基地のアップル クラブハウスに集合

YOKOTA COMPUTER CLUB

近ごろ秋葉原のマイコン・ショップで話題なのは、週末になると、わざわざ電車を乗りついで、あるいはハーレー・ダビッドソンをぶっ飛ばしてやってくるアメリカ兵の買い出し部隊だ。

そこで今回は、在日米軍の横田基地内にいる熱心なコンピュータ・ホビイストたち、〝ヨコタ・コンピュータ・クラブ〟の集会にちょっとおじゃましてみたのだ。*Zap! Right On!*

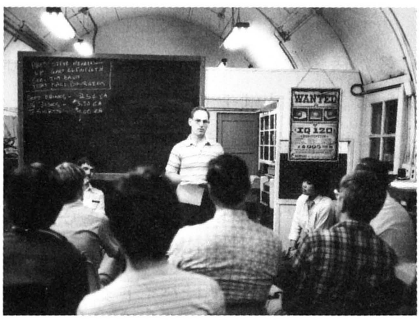


ゲートを抜けるとそこはアメリカ LITTLE U.S. at YOKOTA

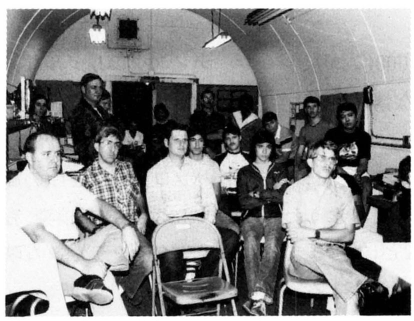
横田基地は、青梅線福生駅の北、約１kmのところにある。基地のゲートに一歩足を踏み入れると、あたりの空気はガラリと一変。そこはもう〝Little U.S.〟、気分はすっかりアメリカなのだ。

基地の中ではアメリカ空軍の関係者が働き、彼らの家族が生活している。そして、アメリカン・フットボール、バスケットボールや野球などのクラブもたくさんあって、仕事が終わると一汗流すのが日課。

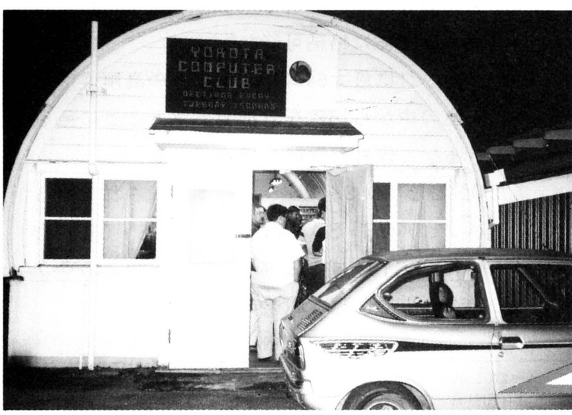
さて、こうしたクラブのひとつに〝YOKOTA COMPUTER CLUB〟がある。古いドーム型の倉庫が彼らのクラブハウスだ。毎週火曜日、夜７時になると愛機（殆どがAPPLE II）をかかえて、メンバーが集まってくる。家で食事をすませ私服に着替えてくる人、仕事場から駆けつける人などさまざまで、クラブの例会というよりは、〝火曜の夜のコンピュータ・パーティ〟といった雰囲気なのだ。



▶ミーティング中はメンバー全員、大まじめ。ニュース・レターや名簿を作ろうという発言があり、真剣に討議中。今夜は大した波乱もなく総会は無事終了です。



◀ミーティングのはじめに、会長ヘンダーソンさんのあいさつ。毎月第3火曜はジェネラル・ビジネス・ミーティング、つまり総会ってわけ。今夜がその総会で、会計報告や業務連絡(?)が行われたのだ。



◀古〜いドーム型の倉庫がクラブ・ハウスだ。ドアの前には今夜の予定がはり出され、正面には手書きで、〝YOKOTA COMPUTER CLUB〟とプレートがかかっている。入口の前にアメ車ではなく国産車(?)が停まっているのはご愛嬌。メンバーの８割は日本車を愛用。



<ruby>エアフォースメン</ruby>
大好き小部隊!!



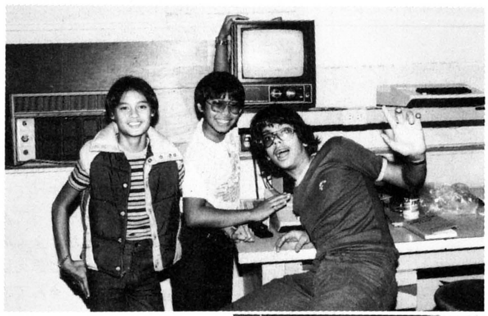
ルートビア片手に和気あいあい、アッと言う間に3時間が過ぎた

クラブができたのは1979年の秋、今から３年前だ。メンバーになる資格は、13歳以上で基地内に住んでいること。現在、会員は58人で、この日は約30人が集まった。入会金は５ドル、会費は月３ドルだ。クラブではこれをプールしてディスケットのまとめ買いをしたり、希望の多いソフトウェアを購入したりするのだ。

メンバーの顔を見わたすと、中学生ぐらいの少年から40歳以上の大人までさまざま。ただし、ちょっと残念なのは女性が一人もいないこと……。だがそれなりになごやかな雰囲気で、みんながコンピュータを楽しんでいたのが印象的だ。部屋の一角には古ぼけた冷蔵庫が置いてあり、コーラとかジュース、ルートビアなどが入っている（未成年がいるからなのか、ビールはない)。どれも25セントで、「飲みたけ



▲右、現会長のMr. S. Henderson、 今年６月に就任。そして左は会計係のMr. K. Bourgeois。２人並んでハイ、ポーズの記念写真。だが、クラブの統率力はなかなかで、リーダーシップはガッチリ。

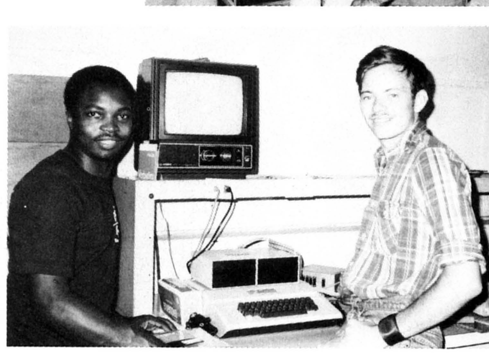




▲クラブの腕白トリオ。左からジョージ、ジミー、シェフィールドの３人。今夜はジミー君が自作のソフトを披露。ジミーはクラブ最年少の13歳。►一方、クラブ最年長トリオがこの３人。終始おだやかに談笑。意外と家族のことを話していたのかも。



►お世辞にもキレイとは言えないクラブ・ハウスだけど、少しでも美しく見せようと、こんなポスターをはってあるんでしょうね、きっと。下に置いてあるのが、太目のルートビアっていうのもまた雰囲気。



►「アップルのことはよく知らないんだ」と言いながら、隣りのジョン・サットンさんにDOSを教えているダニエル・ダリントンさん(右)。ダニエルは航空機の司令室で、ジョンは基地のなかの郵便局で働いている。

Report by AKIHIKO YABU, TOMOKA SUDO (INOUE Public Relations Inc.)

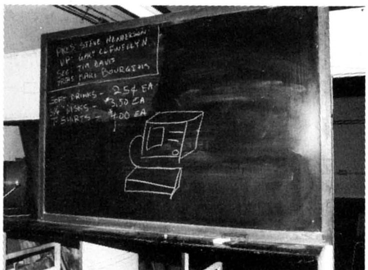


◄ハーイ、僕、ジミー。コンピュータは学校の授業にもあるんだけど、学校で使ってるのはTRS-80。でも、僕はアップルの方が好きサ。だってグラフィックがカラーなんだもん。僕が作ったプログラムを見てくれたかい？

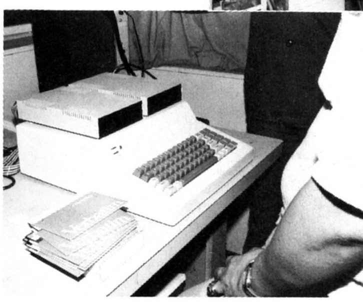
りゃ勝手に自分で出せ」のシステム。で、コーラなんか飲みながら、ワイワイガヤガヤ、自分の作ったプログラムの自慢をしたり、わからないことを教えてもらったりして時間を過ごすのだ。

このクラブはできてから約3年。そこで「もっと充実した活動を！」というわけで、次の月からはメンバーをビギナーとCP／Mユーザーの2クラスに分けることになった。そして待望のクラブ・ワッペンも完成。ビギナーからプロフェッショナルまで、メンバーのコンピュータ歴はマチマチなのだが、全く異和感がない。コンピュータだからって、とくに構えたところがなく、リラックス・ムードなのだ。気分さわやかアメリカンのクラブです。

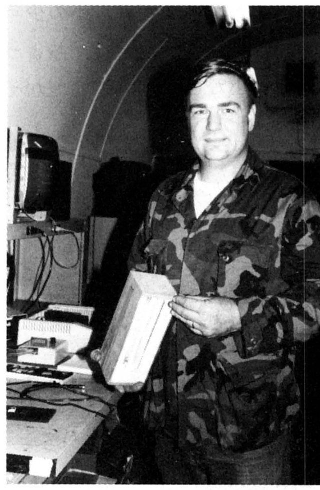
なお、このクラブにはクラブ所有のコンピュータが1台あるんだけど、その夜は誰一人として手を触れなかった。その名はTRS-80……。



►クラブ・ハウスにはこんな古めかしい黒板があって、ミーティングの議題などが書いてある。メンバーはディスケットを1枚3.5ドルで買える。そしてアップルマークのTシャツは1枚4ドルと安い。



◄ダニエル・ドッジさんが作ったコンピュータ〝Sterner〟。使っているCPUやICなどのチップは、すべてゲーム機械から持ってきた中古だとか。全くの初心者がいると思えばこんな人もいるんです。





◄ダニエル・ドッジさんは、コンピュータ・エンジニアで、基地内のコンピュータは大型、PDP11、Z—80、8088など何でも直してしまう。手に持っているのは自作のイレーサー。迷彩服がなかなか似合う2児のパパ。

▼メンバーの何人かが自分のコンピュータを持って来るのだが、全部Apple II。この日は6台のアップルが集まった。メンバーたちは5～6人のグループに分かれて、コンピュータ談義に花を咲かせる。原則として7時から9時までがクラブの時間だが、10時過ぎまで数人が残った。



FETCH

横田基地だけじゃなく、日本各地の米軍基地にもコンピュータ・クラブがあるそうだ。そのなかでもっとも規模の大きいのがFETCH(Far East TOKYO Computer Hobbist)。このクラブがあるのは神奈川県の座間基地。Apple IIのユーザーがほとんどで、ビジネス、ゲームなどいくつかのグループに分かれている。このクラブの特徴は、メンバーを基地内の人だけに限っていないこと。つまり日本人も参加OKなのだ。毎週土曜日に例会が開かれ、情報交換などが行われる。近くに住んでいる人は、一度、訪ねてみてはどうだろうか。問い合わせは座間基地 ☎0462-51-1520 Extension33921まで。

アップルパイをつまみながら団らんのヘンダーソン・ファミリーです



　どうせ横田基地まで行ったのだからと、図々しくヘンダーソン会長のお宅拝見。クラブ・ハウスから北へと進み、滑走路の脇を通ってさらに北へクルマで約５分。あたりは完全にロスアンジェルス郊外の住宅地といった雰囲気。ヘンダーソン一家の住む家は２階建てのフラット、つまり長屋ね。

　ヘンダーソンさんのコンピュータはApple II。一階の居間の隅にラックが置いてあって、Apple IIはそこに納まっている。自分ではＷＰやデータベースに使ってるそうだ。コンピュータに興味を持ったのは日本に来てからで、「子供の教育にも役立つだろうと約１年前に買いました」と真面目なお父さんだ。

　部屋の中はとてもシンプルで、ソファー、テレビ、コンピュータだけしか置かれていない。さりげなくコンピュータしてるヘンダーソンさん一家です。

▲後ろはヘンダーソンさんと奥さん。３人の子供たちは長男ゲーリー君、長女ジョーイちゃんと末っ子デビッド君（右から）。奥さんはもの静かな学校の先生。府中の航空自衛隊とのコミュニケーションがヘンダーソンさんの仕事で、勤務時間は朝６時から夕方６時まで。「こんどの日曜は高尾山へハイキングです」というマイホームパパだ。





▲Apple IIは、グリーンモニタとカラーテレビの両方につながっている。こうやって一家団らんでくつろいでいると、仕事の疲れもとれるというヘンダーソンさん。たまには秋葉原のマイコンショップへ行くこともあるが、店員が英語を話せないので一苦労するという。

▲ゲーリー君の学校ではコンピュータの科目があって、一年前からパソコンを勉強している。「だからアップルは簡単に覚えられたヨ」とゲーリー君。手に持ってるのは、子供向けのアップル入門書だ。ジョーイちゃんは、「たまにゲームをやってる。」



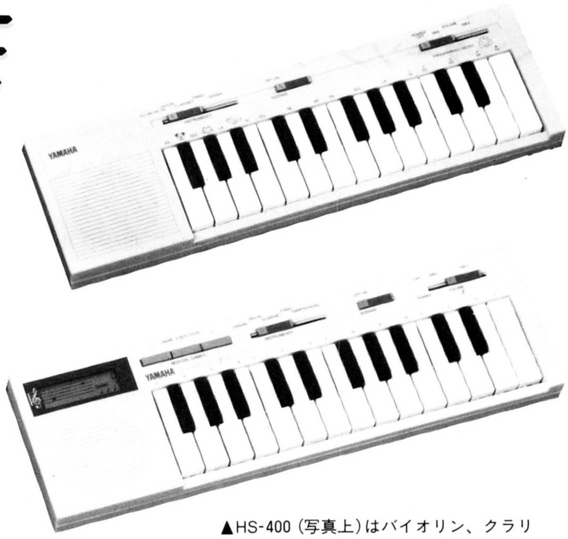
▲「最近作ったのは水そうの中を泳ぐサカナのグラフィック。パパは１時間、勉強のプログラムをやってからでないとゲームをやっちゃいけないっていうんだ。今、一番好きなゲームは『スター・ブレイザー』だけどね、ウ〜ンなかなか点があがらないんだよ。」

►ジョーイちゃんは、アップルでゲームをやったりスペルの勉強をしたりするが、末っ子のデビッド君はただそばで見ているだけ。デビッド君がかかえているのは、パパ手作りの消防車。ヘンダーソンさんのコンピュータ以外の趣味は木工細工だ。父親の趣味が子供の勉強や遊びにも一役かっているなんて、うらやましい話じゃありませんか。



MUSIC MACHINE

今、エレクトロニクス技術を駆使した面白玩具の進歩には、目をみはるものがある。おもちゃだからといって馬鹿にしてはいけません。大人でも楽しく遊べるし、熱中してしまいそうなものがどしどし作り出されているのだ。



▲HS-400（写真上）はバイオリン、クラリネット、ピアノ、ギターの４音色。価格は、￥13,800。HS-501はオルガン、バイオリン、クラリネット、ピアノ、ハープシコードの５音色で価格は、￥14,800。Ⓐ

ヤマハハンディサウンドは人間の音声でうたう音感教育マシーン。

いろいろと面白い機能を持った電子キーボードが次々と登場してきている。たとえば、ここに紹介するヤマハのハンディサウンド〝HS-400〟、〝HS-501〟の２機種。これはすぐれものだ。

HS-400は、押えたキーボードの階名が、そのまま人間の声でド、レ、ミ、ファ、と発音される。これで、キーボードの位置と階名の関係を遊びながら覚えてしまうわけ。LSI技術の成果ですな。しかし、それだけじゃない。犬、ねこ、かっこうの鳴き声が出たり、ドレミファの階名唱で、かっこう、メリーさんのひつじ、きらきらぼし、おおスザンナの４曲が自動演奏できるなど多彩な機能を持っているのだ。

もう一方のHS-501は、LCDを使って五線譜を表示でき、サウンドリレー、サウンドポーカー、サウンドファイターの３つの音楽ゲームが楽しめる。それぞれ遊んでいるうちに音感を身につけるよう工夫されたゲームだ。さらにこのLCD五線譜には、４音までが同時に表示でき、和音の構成などの学習にも役立つ。

子供たちのクリスマスプレゼントには最適だね。

シンソニックス・ドラムスは、マイコン搭載の電子楽器だ！

ドラムなんて全然たたいたこともない、という人でも欲しくなってしまうのが、この〝シンソニックス・ドラムス〟音を聞いていると本物のドラムをたたいているような気分になってくるからすごい。

シンソニックス・ドラムスの４つのドラムパッドは、普通のドラムセットのように配列され、このパッドをスティックや指でたたいてやるだけ。ちょっとしたストレス解消にももってこいだね。



◀マテル・エレクトロニクスのシンソニックス・ドラムス。残念ながら日本での発売は、まだ未定だ。価格は、119ドル。Ⓑ

取り扱い方も簡単で、ステレオやカセットデッキにつないでもよし、ギターアンプにつないでもよし、ヘッドホンをつないでもよい。

音色は、シンバル、スネアドラム（小太鼓）、タムタムなどのほか、下部のコントロールキーを操作すれば4000以上の異なったドラムパターンを作り出すことができる。また、ボリューム、テンポ、ピッチのコントロール、曲を記録するレコード機能、記録された曲を再現するプレイバック機能などを持っている。

シンソニックス・ドラムスは、ちょっとやそっとじゃ遊びきれない多機能電子ドラムなのだ。

問い合わせ先 Ⓐ日本楽器製造株式会社☎03-572-3111 ⒷMattel Electronics5150 Rosecrans Avenue,Hawthorne, California90250 ☎213-978-5150

READERS' LOG





レビュー　インタビュー

LOG IN 第2号は、カラー増ページに加え、新しい試みも数多く行われたためか、創刊号以上の反響を呼んだようだ。

コミュニケーションからコンピュータへ、という LOG IN の姿勢をテーマにした第3号の反響が今から楽しみなところだ。

第2号では、"LOG INFORMATION"というタイトルが、今月号から"READERS'LOG"に変わる。よりいっそう読者と編集者のコミュニケーションの場とするための新しい試みのひとつだ。

LOG IN に対する感想、意見、文句、希望、諸君の近況、興味を持っていることなど、何でもLOG IN編集部に送ってほしい。とじ込みのアンケートハガキでも封書でも結構。どしどし、LOG IN してくれ！

送り先：〒107　港区南青山5―11―5 住友南青山ビル
(株)アスキー　ログイン編集部
「READERS' LOG」

LETTERS CORNER

●おたより

今日、"TRON"を観に行ったら、映画館の中の売店で、ポップコーンやなんかと一緒にLOGINが置いてあったので買いました。"TRON"と同じく、スタッフの熱気が伝わってきます。いつまでもこの情熱を忘れないで下さい。新しい雑誌はたくさん出版されますが、いつの間にかなくなってしまっていることが多いので……。私はマイコンも持ってないし、その知識もありません。でもC. G.で作品を作りたいと思っているので、時々入門書なんかを見るのですが、あまりにもハードの情報が多すぎてうんざりしていたところに、この本を見つけたわけです。とにかくソフトを大切にしてくれているので大喜びです。

ちょっと質問してもいいかな？ TRONに出てくるような画面を、4年も前から考えているのだけど、いったいどうすればよいのか見当もつきません。何かよい方法があれば教えて下さい。ただし何百万も金はかけられないのです。日本に、C. G.だけでCFをつくっているプロダクションでもあれば教えて下さい。

（豊中市　正垣勝也　27歳）

東京と大阪の一部の映画館に置いてあったLOGINを買っていただけたわけですね。C. G.にはまだまだ大金がかかるので「TRON」のような画面をいつになったらパーソナルなレベルで作り出せるのか、予側がつきません。意外と早い気がするのですが……。CFプロダクションについては、P90のインタビュー記事を読んでください。　**良い編集者**

"フライトシミュレータ・アルカディア"のディスプレイについて。SPEEDゲージの単位が「kt/h」となっているが、ktとは海運のことであり、従って「kt/h」はどう考えてもおかしい。航空ファンの一人として一言。

（文京区　江口悦弘　15歳）

航空ファンという方に失礼かとも思いますが、通常、航空機の速度を表わすためにはノットが使用されています。ナビゲーションのためには必要不可欠なことですので、「フライトシミュレータ」の表示は誤まりではありません。　**良い編集者**

最近はぶりっ子ASCIIにとんとごぶさたしてしまった……。私だって、仕事でマイコンを使ったりしてるけど、やっぱりマイコンの良さって「遊べる」ことだと思う。こんなことができる、あんなこともできる、すごい、すごい!!の初心忘れちゃったら、ほんとただの「計算機」。"TRON"みたいに、回路の中をプログラムたちがわーわー走りまわって、ユーザーはもうほとんど神様！というあの気分、しみじみ好きです。そういうわけで、なかなかこの雑誌気に入ったのです。特に「グルメ……」はうれしい企画です。私みたいな「BASIC」成り上がりのために、これからぜひともヨロシク！

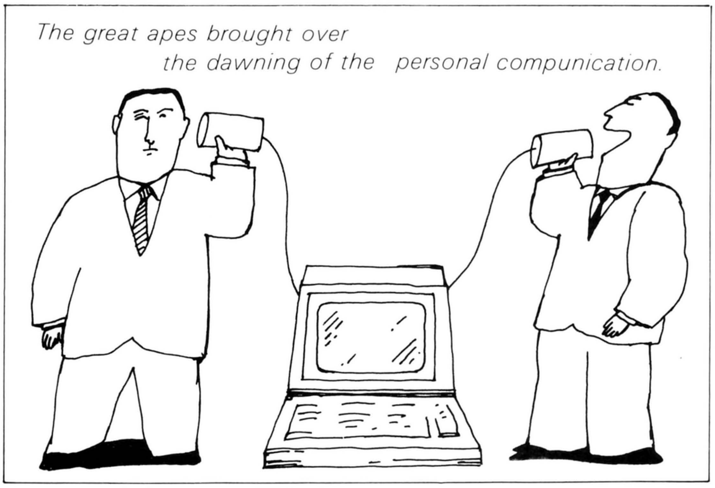
（横浜市　細井菊乃　22歳）

なかなか本格的なビョーキのようだね、菊乃ちゃん。いいのよ、そういうの好きだな、オジさん。今度、写真を送ってね。それで、原宿でロックンロールしたあと、いっしょに表参道のモンパンでクレープ食べようね。　**ちょっと悪い編集者**

この前本屋でお兄様である月刊アスキーを手に取りましたがなーんにもわかりませんでした。そこで「誰にでもわかるマイコン入門」なるものを買い込み読んでおりました。それから数日して、また本屋さんに行ったところ、ピンクのかわいらしい色の表紙の本を見つけたのです。ロージン？と思いつつペラペラとめくってみると、それはなんと、"弟さん"だったのでした。なんとなくわかりそうな気がしたので買ってしまいました。ひとつ質問があります。これはPC愛好者向けですか？

（名古屋市　小林美保子　17歳）

あのね、美保子ちゃん。LOGINはロージンじゃないからね。編集してるのはオジさんだけど、それにPC



愛好者向けだけでもないのよ。わかる？　暇があったら、竹の子やりに編集部のある原宿においで。オジさんとふたりきりでマイコンのお話ししようね。　**ちょっと悪い編集者**

コンピュニケーション・ディクショナリーを読んで、やっと「LOGIN」の名の由来がやっとわかりました。でも〝モデムや音響カプラを使うときに入力する言葉〟となると、LOGINはマイコンを小規模コンピュータとして使う（あるいは使いたい）人々を対象にしているのでしょうか。最近のマイコン誌を見て、自分が読むようなものでない記事が増えているようなので、LOGINの創刊号を見て、僕の楽しめる本が復活した！と思ったのですけど。LOGIN全体の文章の調子が何となく初心者対象という感じがしないでもないので、あまり好きではありません。**（相模原市　納村恵信　17歳）**

単なる初心者雑誌が、LOGINの目指しているものではありません。今号の特集を見てもらえるとわかると思いますが、コミュニケーションの側からコンピュータへアプローチするのがLOGINの方針です。コンピュニケーションの合言葉が、LOGINなのです。　**良い編集者**

SOFTLOGに東京、大阪、札幌があるのに、福岡がないのは気に入らない！　地理的なバランスや都市の大きさから考えて、入っていても妥当だと思う。

（福岡市　黒坂輝彦　23歳）

まあ、まあ、そうツッパラないでよ、輝彦くん。今回のSOFTLOGをごらんなさい。ほら、ちゃんと福岡のヒットチャートが載ってるでしょ。オジさん、君のリクエストにこたえたんだからね。**ちょっと悪い編集者**

私は第2号を買って感激しました。自分が（一人ではありませんが）開発、作成した製品が載っているではありませんか！（P138～P140リモートセンシングの記事）自分の作った製品が雑誌に載るとは思ってもいませんでしたからねー。うれしかったですよ！　今度は「近代漁業」などというテーマで、近代の漁船内の電子機器でも特集してはいかがでしょうか。マイコン、ミニコン、カラーディスプレイ、メイプロッタ等。

（宝塚市　大野松弘　28歳）

近代漁業もコンピュータ化されているんですね。知りませんでした。ほかにも「記事として取りあげては!?」というテーマがあったらLOGIN編集部までお知らせください。　**普通の編集者**

アンケートハガキに、これまで使ってみたソフトで、本当の本物！というのを3つほど書いてもらうという「SOFTLOG READERS TOP20」をやったらどうでしょう。（もちろん特選㊙ソフトというのもよいと思いますが）ユーザーの目は確かだと思います。

ログインへのゲームプログラムの掲載についてですが、「ゲームはいらん！」という意見があったけど、ゲームのソフトを望んでいる人は非常に多いと思うし、本当によいゲームというのは数少ないのです。その上ユーザーに、タイピングの上達、プログラムの理解、差し引き数千円の利益をもたらします。ゲームソフトを必ずのせて下さい。

（所沢市　羽田享　18歳）

そうだね。いいところに気がついたね、享くん。ところがすでにオジさんはもっと大がかりなことを考えているのだよ、アケチくん。レコード大賞みたいに、その1年間の「輝け！ベストヒット・ソフトウェア大賞」を組織化しようというのだ。どうだ、メジャーだろう。**ちょっと悪い編集者**

僕が考えている究極的なものは、「リアルタイムムービー」。たとえば、コンピュータをテレビ局において、



Runnig electronics revolutes our car life style.

リアルタイムの画像をつくってオンエアする。案外スーパーコンピュータ（一画面1/30秒で作れるぐらいの速さ）はこんなところに使われるかも。

（川崎市　会津淳　19歳）

月刊アスキー編集部から、会津さんが古くからの愛読者だという事を聞きました。ログインも読んでくれていたんですね、ありがとう。C.G.の未来の形として、会津さんの発想は実現性の高いものです。**良い編集者**

LOGINは初心者向けのパソコン雑誌だといわれる。おそらく編集諸氏もそういう層を狙っているものと考えられる。私のようにパソコンに興味があり、金もそこそこある者が勉強しようと思うとき、ASCII等に比べてとけ込みやすい内容になっているのはありがたい。さて、一般に初心者というのは年少者に多いものだが、ことこの世界に限りこのような一般常識は通用しない。LOGINが今後市民権を得るためには、若者と同時に中高年層（団塊の世代etc）にも受け入れられるような内容にしていくことが必須条件であると思う。

（船橋市　増村正巳　24歳）

ごもっともなご意見です。編集部でも同様に考えています。これからもより多くの読者の皆様に楽しく読んでいただけるよう記事作りに励みますので、応援してください。

普通の編集者

●パズルコーナー 出題篇　出題　藤沢幸隆

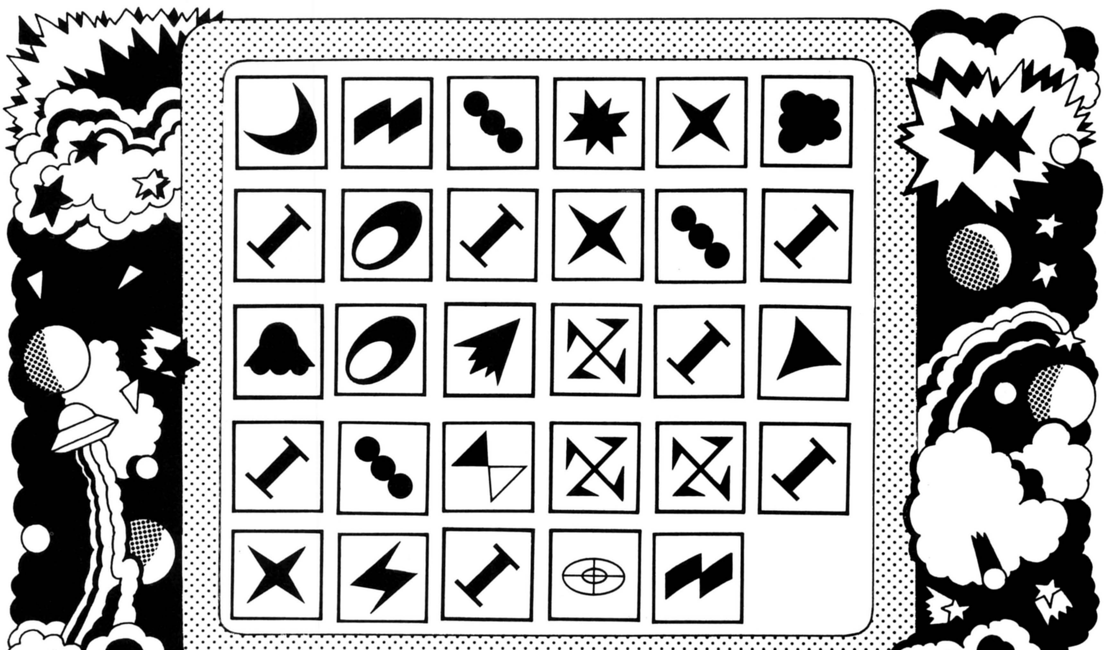
パズル　アンドロメダ極秘文書

READERS' LOGがお届けする夢と希望のパソコンパズル第２弾！今回のキミの指命は、ASCII連邦政府の極秘文書の解読だ！　パソコンで暗号を解読するロジックを、はたして見つけることができるか、すべて、キミの頭脳と根気に勝負はかかっている！

西暦23××年、ASCII連邦政府は、定期観光船〝LOG IN号″の運航路の完備も成しとげ、新たなるプロジェクトへ向けてのアピールを一通の文書に託して、友好国へ送り届けた。この文書の内容は、連邦政府はもちろん、他の多くの国家にとっても、極めて重要な意味を持つものなので、文書はすべて暗号化されていた。

この暗号を解読するための手段はもう一通の極秘文書として、友好国の首脳に向けて送り届けられたのである。

ASCII連邦政府の今後の政策決定の重要な要素のひとつであるこの極秘文書を解読するのが今回のキミの指命だ。



さあ、この暗号パズルに、キミはどうやってアプローチするかな？実際に解読盤と20枚のタイルを作ってみてもいいし、パソコンで解読盤をディスプレイしてみるのもおもしろいかもしれない。それでも駄目なら、パソコンに解いてもらおうじゃないか。キミの有能な部下は、うまく指示してやりさえすれば、こんな暗号ぐらい簡単に解いてくれるに違いない。

今回も、解答と一緒にうまい解法やプログラム、感想なんかも送って欲しい。

応募は、官製ハガキ(または封書)で送ってほしい。アンケートハガキは不可。正解者の中から抽選で10名の方に素敵な賞品をさし上げよう。

なお、締切りは１月10日必着。

それでは健闘を祈る！

★送り先

〒107　東京都港区南青山5-11-5
住友南青山ビル
㈱アスキー ログイン編集部
『アンドロメダ極秘文書』係

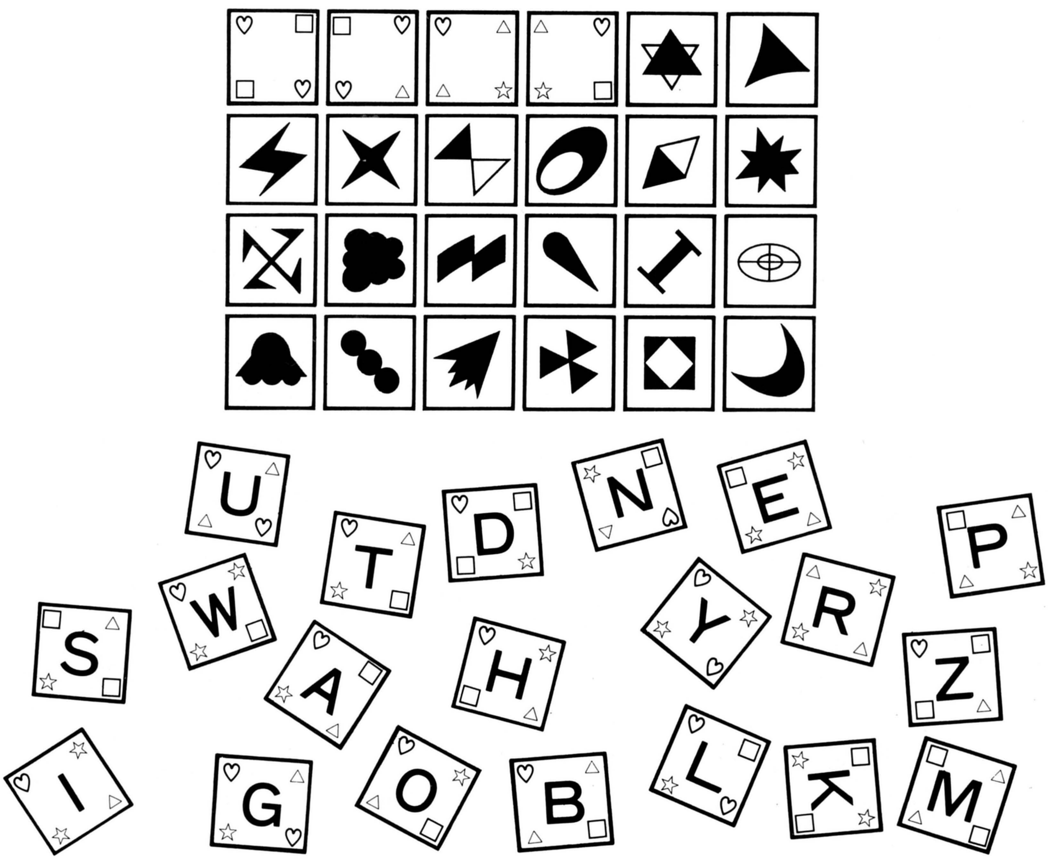
極秘文書　解読マニュアル

1．暗号文中のマークは、それぞれが１文字のアルファベットと対応している。

2．それぞれの対応関係は、解読盤に、アルファベットの書かれた20枚のタイルをあてはめることによって知ることができる。

3．タイルをあてはめる際、解読盤と既に置かれている４枚のタイルのように、タイルの頂点が、同じマークになるようにしなければならない。

4．タイルはどの向きに置いても良いが、裏返すことはできない。



PUZZLE.A

●パズルコーナー **解答篇**　解説　藤沢幸隆

第2号アンドロメダお遍路さんは応募総数なんと118通！

観光船〝LOG IN号〟は、ようやく運行を開始する運びとなった。これは、諸君の提出してくれた完璧な運行計画によるところが大きいと思う。その働きは高く評価したい。なお、観光船の運行路は下図の様に決定した。

下のイラストを見てくれるとわかるだろうが、これがパズルコーナーの第1回の解答だ。君は正解だったかな？　前回のパズルは、1回目ということもあって、やや易しめの問題を選んでみた。寄せてくれた感想の中にも、「思ったより易しくて拍子抜けしました」とか、「次回にはもっと難しくして！」なんていう声もいくつかあった。

しかし、そのせいもあってか118通の解答が集まり、まずは上々のすべり出し、といったところだ。これからもパズルコーナーをよろしく。

それでは、寄せられた解答の中から、代表的な解法をいくつか紹介しよう。

1．問題の図を描き換える方法。

結局はこの問題、道のある所が通れない、というところに複雑さがある。そこで、図1のように各ポートから通ることのできるポートへ線を結び直してやれば、線に沿って一周する経路を考える問題になる。これならわかりやすい！（渡部実さん他の解法）

2．表を作る方法(1)

各ポート間の関係を明白にするために、図2の様な表を作ってみる。この表をもとに考えていくのだが、まず、表から読み取れることを以下に列記してみる。

- ●G〜Lのポートは、それぞれ互いに輸送路があることと、A〜FのポートとG〜Lのポートの数が等しいことから、観光船はA〜Fのポート群とG〜Lのポート群を交互に通過することになる。
- ●Hから行けるのはE、Fだけなので、HについてはE－H－F、F－H－Eのみ考えればよい。
- ●同様にDについてはG－D－L、L－D－Gのみ考えればよい。
- ●Aの前後、つまり2番目と12番目に着くのは、I、J、Kのみ。

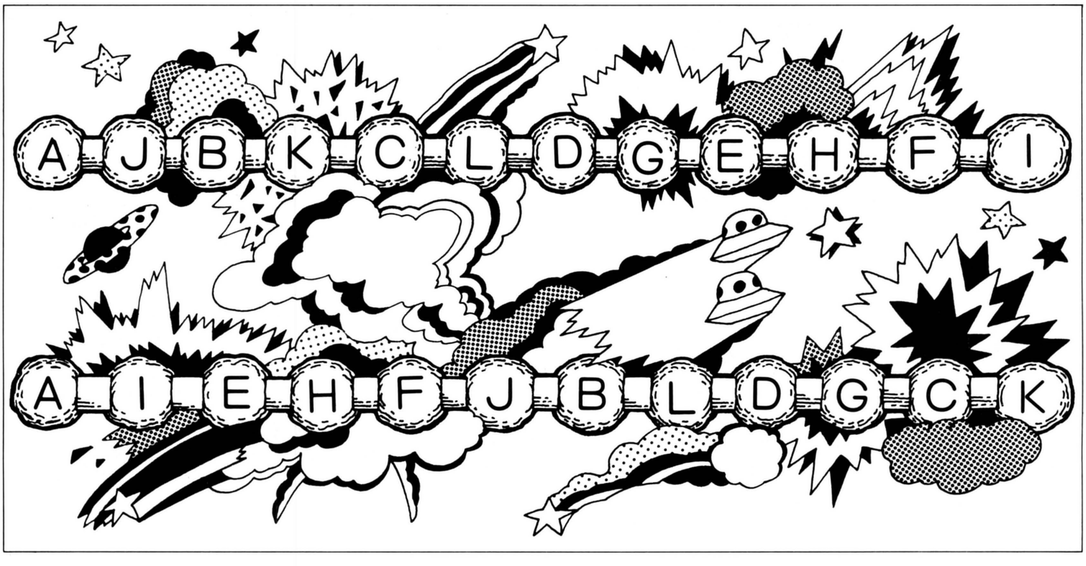
これらの法則を頭にいれて場合分けすれば、非常に短時間に解くことができる（本山勇司さん他の解法）。

3．表を作る方法(2)

A〜FとG〜Lを交互に通ることになる、ということが図から直接に読み取れれば、表はもっと簡単になる(図3)。この表からも、2の方法と同様のことが読み取れるので、以下同様の解法となる（栗原靖さん他の解法）。

4．その他の解法

樹形図を使う方法、しらみつぶし



に場合分けをする方法、根気だけで解く方法、また以上の解法を組み合わせて解く方法など、様々な解法があった。

それでは、いよいよこれをコンピュータに解かせることにしよう。

今回、多くのコンピュータによる解答が寄せられた。機種も、プログラム電卓からパソコンまで多種多様で、そのプログラムにはそれぞれ苦労の跡が見られた。実行時間も、Z－80の機械語を用いた４秒、ＴＬ／１を用いた７秒という高速のものから、BASICによる１時間以上のものまで多岐に渡っていた。その中でも、中村敦司さんがＦＸ－702Ｐを用いて４分11秒ですべての検索を終えている。この程度の問題なら、プログラム電卓でも十分解くことができるんだ！

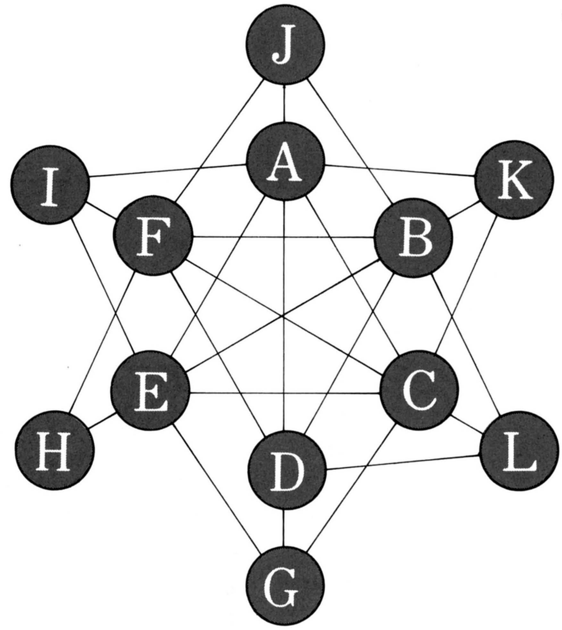
それでは、そのプログラムを図４に示そう。このプログラムでは、ポートのＡ～Ｌという文字を１～12の数字に置き換えている。そして、それぞれのポートから行くことのできるポートの数字を配列に収めて、それを順番に調べているのだ。

用いているテクニックは、２番目と12番目には、Ｉ、Ｊ、Ｋのいずれかが入ることから、Ｉ、Ｊ、Ｋがすべて用いられた時が12番目でないなら、それ以下は解けないことになるというもの。また、メモリに限りあるプロ電において、12のポートのデータをうまく収めているところも、これからプロ電を使って問題を解こうと思っている人の参考になるんじゃないかな。その他、実行中に解を求めていく過程がディスプレイされるのもおもしろい。

パソコンによるプログラミングの例として、太田聡さんのＦＭ－８によるプログラムを示そう。このプログラムではＡ～Ｌを１～Ｃの16進数のデータに置き換えている。構造的には再帰呼び出しの手法を用いているが、もともとBASIC は再帰呼び出しはできないので、スタックとして配列を用いている苦心の作である。この手のパズルは、再帰呼び出しができると、とても平易なプログラミングができる。そのうち、使う機会もきっとあるだろうから、今のうちから勉強しておくといい。

今回は、プログラムによる解答よりも、頭で解いてしまった人の方が多かった。これは、パソコンを使う

● 図1



● 図2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
A	×	×				×	×	×				×
B	×	×	×				×	×	×			
C		×	×	×			×	×	×	×		
D			×	×	×			×	×	×	×	
E				×	×	×				×	×	×
F	×				×	×	×				×	×
G	×	×				×	×	×	×	×	×	×
H	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×
I		×	×	×			×	×	×	×	×	×
J			×	×	×		×	×	×	×	×	×
K				×	×	×	×	×	×	×	×	×
L	×				×	×	×	×	×	×	×	×

	A	B	C	D	E	F
G	×	×				×
H	×	×	×	×		
I		×	×	×		
J			×	×	×	
K				×	×	×
L	×				×	×

● 図3

気がなかったというより、実は、プログラミングの過程でデータを整理しているうちに解けてしまったというのが真相のようである。諸君のパズル感覚の鋭さには敬服する。

しかし、次回からはこれほど易しくはないから、甘くみているととんだ目に合いますぞ。

最後に、プログラムを送る際には、実行時間を付記して欲しい。また、できればフローチャートや変数表も添付してくれると有難い。では、パズルコーナー第2回へのキミたちの挑戦を待っている！

パズルコーナー第1回、「アンドロメダお遍路さん」当選者発表！

応募総数118名(うち正解者97)。厳正なる抽選の結果、以下の方が当選となりましたので、賞品をお送りいたします。

●文京区	西田　滋	●中野区	佐藤　嘉弘
●春日部市	森糸　勝	●刈谷市	石田　信弥
●福岡市	宇田　哲也	●鹿児島市	金光　雅夫
●鈴鹿市	大久保憲秀	●西宮市	寺下由紀夫
●諏訪郡	平出　光	●湖西市	高柳　守弘

ＦＭ-８用 プログラムリスト

```
100 OPEN"O",#1,"LPT0:"
110 DIM A$(12),B$(12),C(12),K(12),L(12)
120 FORI=1TO12:READA$(I):NEXT
130 B$(1)="A"
140 C(1)=1
150 N=2
160 GOSUB 180:END
170 '
180 K(N)=1
190 L(N)=LEN(A$(C(N-1)))
200 FOR I=K(N) TO L(N)
210  D=VAL("&H"+MID$(A$(C(N-1)),I,1))
220  E=INSTR(B$(N-1),CHR$(64+D))
230  IF E<>0 THEN 300
240   K(N)=I
250   C(N)=D
260   B$(N)=B$(N-1)+"-"+CHR$(64+D)
270   IF N<12 THEN N=N+1:GOSUB 180:I=K(N):GOTO 300
280    IF INSTR(A$(C(12)),"1")=0 THEN 300
290     PRINT#1,B$(12)+"-A"
300 NEXT
310 N=N-1
320 RETURN
330 '
340 DATA 3459AB,456ABC,1567BC,1267C,123789,23489A,
345,56,156,126,123,234
```

ＩＮＳＴＲ（Ａ＄、Ｂ＄）はＡ＄の文字列の中のＢ＄の文字列の位置を与える関数だ。もしＢ＄の文字列が無い場合は、関数値は0 となる。

ＦＸ-702Ｐ用 プログラムリスト

```
  5 WAIT 0:MODE 7:P
    RT CSR 0;"*****
    PUZZLE****":MOD
    E 8
 10 I=0:C=1:B3=1:A1
    =1:C5=.111009:C
    6=.12111:C7=.12
    1107:C8=.1207
 20 C9=.090807:D0=.
    100908:D1=.0504
    03:D2=.0605:D3=
    .060501
 30 D4=.060201:D5=.
    030201:D6=.0403
    02:$="ABCDEFGHI
    JKL":WAIT 0
 35 PRT CSR 0;"A";
 40 A(C+13)=A(A(C)+
    24)
 50 D=INT (A(C+13)*
    100):IF D>0;PRT
     CSR C;MID(D,1)
    ;
 60 FOR F=1 TO C:IF
     D=A(F) THEN 14
    0
 70 NEXT F
 80 IF D=7;IF (C-7)
    *(C-9)≠0 THEN 1
    40
 90 IF (D-9)*(D-10)
    *(D-11)=0 THEN
    110
100 C=C+1:A(C)=D:GO
    TO 40
110 IF I<2;I=I+1:GO
    TO 100
120 IF C<11 THEN 14
    0
130 PRT CSR 0;:MODE
     7:FOR F=1 TO 1
    1
135 PRT MID(A(F),1)
    ;:NEXT F:PRT MI
    D(D,1);:MODE 8
140 A(C+13)=FRAC (A
    (C+13)*100):IF
    A(C+13)≠0 THEN
    50
150 IF (A(C)-9)*(A(
    C)-10)*(A(C)-11
    )=0;I=I-1
160 IF A(C)=1;MODE
    7:PRT CSR 0;"EN
    D":MODE 8:END
170 A(C)=0:PRT CSR
    C;" ";:C=C-1:GO
    TO 140
```

PRESENT CORNER

●プレゼント

新装オープンしたREADERS'LOGでは、４つのお楽しみプレゼントを用意している。これは！　という品物があったら、官製ハガキに必要事項、住所、氏名を明記し、ログイン編集部まで送ろう！(アンケートハガキは不可)応募枚数は一人で何通でもOK。ただし一通につき一点だけ記入すること。あとは君の運次第というわけだ。締め切りは、どれも58年１月10日必着。くれぐれも注意してほしいのは、プレゼントの品物は、このコーナーに載っているものだけだ。間違えてCATALOGのページの品物を書いても、ハガキの無駄になるだけだから、やめてほしい。なお、当選者の発表は発送をもってかえさせてもらう。

では、君の幸運を祈る。

スーパー・ミニコンピュータ誕生のドキュメンタリーをコタツの中で読んでみないか？「超マシン誕生」10名に！



今や生活に浸透しきっていると言われるコンピュータだが、ある人にとっては、まだまだ地獄絵。

そんな中、現時点では、最新鋭といわれるスーパーミニコンピュータエクリプスMV－8000（米、データゼネラル社製）の誕生の記録が一冊の本になった。

主人公と言える、トム・ウェストは、並々ならぬ強靱な体力と精神力を、新しいマシンの開発にそそぎこむ、英題The Soul of a New Machineのソウルは、主人公トム・ウェストそのものであるという事を、読者は感じざるをえない。又ある程度の完成を見てから、結末に至るくだりは、科学とは、起伏に満ちたヒューマンドラマである事を節々と訴えかけている。

コンピュータ技術者の世界という、まだまだ神秘に満ちたジャンルを、著者、トレイシー・キダー氏は、興味深く、鋭いタッチで描き、82年度のピューリッツァ賞を受賞。

アメリカ各紙誌より絶賛をあびた迫真のテクノロジー&サスペンスだ。

この迫真のドキュメンタリー「超マシン誕生」（ダイヤモンド社）を10名にプレゼントしよう。

応募方法は、住所、氏名、年齢、使用パーソナル・コンピュータ名を明記して『超マシン誕生・プレゼント係』まで送ること。

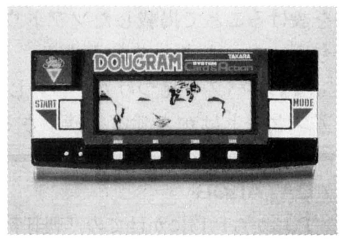
本格的フライトシミュレータ塔乗に３名を御招待！

ＤＡＴＡＬＯＧで紹介した六本木バンダイ・ビルのシミュレーション・ルーム〝Cockpit〟に抽選で三名の読者を御招待しよう。一回15分也の模擬飛行、ＣＲＴディスプレイが君を待っているぞ！　応募規定は難しくない。フライト・リポートを書いてくれる人で、東京近県の人。ただしウィークデーにフライトプランが立てられているので、学校をさぼったりしないと来れない人は駄目だぞ。

応募方法は住所、氏名、年齢、職業を明記のうえ、『ＣＲＴフライト』係まで送ること。

ところでこのバンダイのビル、六本木交差点から飯倉方向に下ってロアビルとAXISビルのちょうどあいだぐらいにある。Ｂ１にはシミュレーション・ルームのほか、ビデオフィルム・ショップ〝Network〟また１階には玩具ギャラリー、３Ｆにはコミック専門書店、４階にはビデオ・ライブラリーが入る。となれば、さっそく見に行くしかないよね。

システム感覚のニューＬＣＤゲームを６名にプレゼント！



いまや子供たちのみならず、幅広い年齢層に人気の高いLCD(液晶)ゲーム。多くのメーカーが独自のアイデアを凝らして次々と新しいゲームを生みだしているが、LCDゲームに、「ジョイント」という新しい要素をつけ加えたタカラのニューLCDゲーム「カード&アクション」の最新作を６名にプレゼントしよう。「ブラックジャック」「ババ抜き」などのトランプカードゲーム機能とアクションゲームの２つを兼ね備え、さらに２～４台までつなぎ合わせて「ポーカー」や「ババ抜き」を仲間で楽しめるという、スグレモノだ。

応募方法は、住所、氏名、年齢、キミの持っているLCDゲームのメーカー名と製品名を明記して、『カード&アクション・プレゼント係』まで送ること。

★送り先

〒107　東京都港区南青山５－11－５
住友南青山ビル
㈱アスキー　ログイン編集部
○○○係宛

注：○○○というところに品物の名前を書いて送ること。

AFTERCARE ●アフターケア

LOG INは、パーソナルコンピュータ情報誌です。当然、ソフトウェアを扱う機会も多く、LOG IN第3号でも「スタートレック」プログラムリストを掲載しています。

このソフトウェアにつきものなのがバグ(虫)です。もちろんLOG IN編集部では、ソフトウェアのチェックには充分注意しています。しかし巨大なソフトウェアに潜むバグはなかなか顔をあらわさないものです。

このアフターケアは、LOG INに掲載されたソフトウェア、ハードウェアなどのメンテナンスのページです。LOG IN編集部は、このページを設けることで掲載したソフトウェア、ハードウェアの信頼性を少しでも高めたいと考えています。

なお、バグを見つけた、バグじゃないか、などの発見がありましたら、アンケートはがきでご指摘下さるようにお願いいたします。

DATALOG

P.12からP.13にかけての「朝日新聞が世界初のデジタル伝送……」の記事について、朝日新聞が独自で衛星実験を行ったように書かれた部分がありますが、実験は日本新聞協会の委託により行われたものです。

CATALOG(HI-TECH BOX)

P61のシェリフ・バッジの問い合わせ先、テクノスジャパンの電話番号に誤りがありました。03-355-5401を、03-365-5401に訂正いたします。

LOG INFORMATION

P.93のレーザーディスク・アイデアコンテストの応募要領に、締切り及び発表が抜けていました。すでに情報電話でもお知らせいたしましたが、応募は10月31日で締切らさせていただきました。なお、発表は次号で行う予定です。

TVコンピュータ

P.132のインテレビジョンの本体の価格に誤りがありました。59,800円を、49,800円に訂正いたします。

CATALOG(HARDWARE)

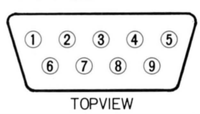
P.145のカシオFX-801Pの価格に誤りがありました。698,000円を69,800円に訂正いたします。

アクションジョイスティック

P.204の説明中、コネクタのピン・コネクションを記載洩れしました。以下の図の通りです。なお、コードの長さは1～2mが適当である事を付け加えておきます。

汎用入出力ポート用コネクタの接続

端子番号	信号名	端子番号	信号名
1	入力1(上)	6	出力1
2	入力2(下)	7	出力2
3	入力3(左)	8	出力3
4	入力4(右)	9	GND
5	+5V電源		



LISTLOG

P.211のフライトシミュレータ・アルカディアプログラム・リストの説明文中、右上の「セーブの場合は、WB000、BD28[RETURN]……」を「WB000、BD2F[RETURN]……」に訂正いたします。

LOG INに掲載されたソフトウェア、ハードウェア記事について

LOG IN編集部では、本誌に掲載するソフトウェア、ハードウェアに関して充分なチェックをおこなっています。

たとえば、ソフトウェア記事のプログラムリストを掲載する場合には、まずパーソナルコンピュータにロードし、そしてベリファイしています。そのまま数時間に渡って動作確認をおこないエラーが出ないことを確認し、プログラムリストをとっています。つまり、目の前で走っていたもののプログラムリストを掲載しているのです。ですから、入力の際に打ち誤りがなければ、動作するはずなのです。シンタックスエラー、アウトオブメモリ、イリーガルファンクションコールなどのエラーは、たいていプログラムリストの入力ミスと考えられます。いま一度掲載リストをよく確認してください。

またハードウェア記事についても充分な動作確認をしています。記事中に指定されている部品を使い、手順通りに製作してください。

なお、本誌に掲載したソフトウェア、ハードウェアが動作しましたら、アンケートはがきなどでご連絡くださるようお願いいたします。

情報電話について

03-486-8086

現在、本誌の内容に関する御質問に対し〝編集部情報電話〟を設置、24時間サポートを実施しております。

月曜日から木曜日までの午後2時から5時までは編集スタッフが直接お答えするほか、時間外には「デバッグ情報」をはじめ各種の情報をお伝えしています。

ご質問の際には、必ずその記事を手許に置いて、何月号の何という記事に関しての質問なのか、そして何をお聞きになりたいのかを正確にお知らせください。

入力したプログラムが正しく動作しない場合は具体的にその状態を説明してください。どういう状態なのか、エラーメッセージは出ているのか、など、なるべく詳しく報告してください。

なお、締切り直前、取材、会議などで質問時間内でも御質問に応じかねる場合がございます。御理解の上御協力くださるようお願いいたします。

A				B			
SERIAL TAPE NO.				SERIAL TAPE NO.			
□MONO □STEREO □L/□R CH ONLY				□MONO □STEREO □L/□R CH ONLY			
MACHINE:				MACHINE:			
SYSTEM SOFT:				SYSTEM SOFT:			
NECESSARY OPTION:				NECESSARY OPTION:			
COUNT	FILE NAME	VER	TYPE	COUNT	FILE NAME	VER	TYPE

A				B			
SERIAL TAPE NO.				SERIAL TAPE NO.			
□MONO □STEREO □L/□R CH ONLY				□MONO □STEREO □L/□R CH ONLY			
MACHINE:				MACHINE:			
SYSTEM SOFT:				SYSTEM SOFT:			
NECESSARY OPTION:				NECESSARY OPTION:			
COUNT	FILE NAME	VER	TYPE	COUNT	FILE NAME	VER	TYPE

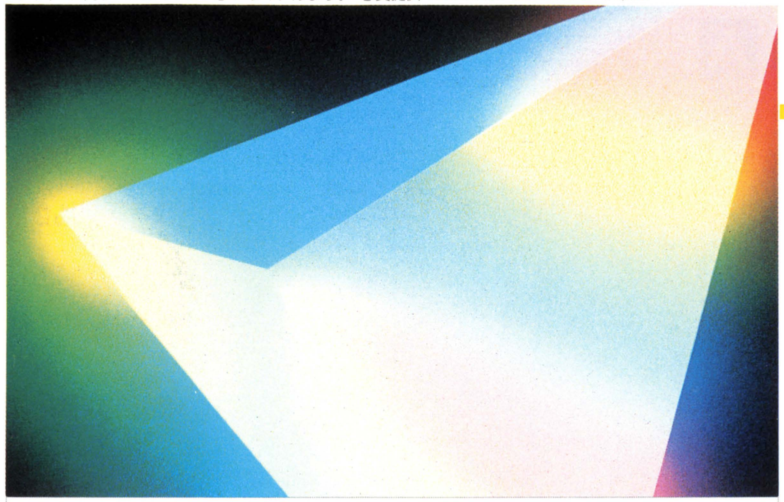
A				B			
SERIAL TAPE NO.				SERIAL TAPE NO.			
□MONO □STEREO □L/□R CH ONLY				□MONO □STEREO □L/□R CH ONLY			
MACHINE:				MACHINE:			
SYSTEM SOFT:				SYSTEM SOFT:			
NECESSARY OPTION:				NECESSARY OPTION:			
COUNT	FILE NAME	VER	TYPE	COUNT	FILE NAME	VER	TYPE

A				B			
SERIAL TAPE NO.				SERIAL TAPE NO.			
□MONO □STEREO □L/□R CH ONLY				□MONO □STEREO □L/□R CH ONLY			
MACHINE:				MACHINE:			
SYSTEM SOFT:				SYSTEM SOFT:			
NECESSARY OPTION:				NECESSARY OPTION:			
COUNT	FILE NAME	VER	TYPE	COUNT	FILE NAME	VER	TYPE

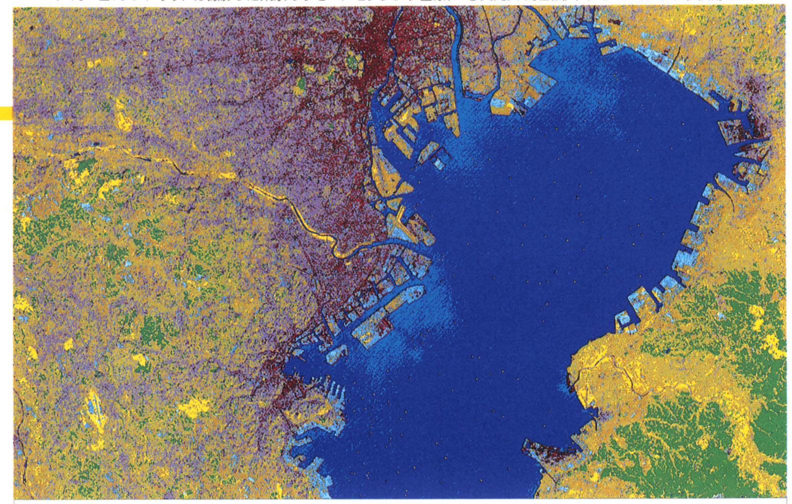
INFORMATION CALENDAR

1983 —winter—

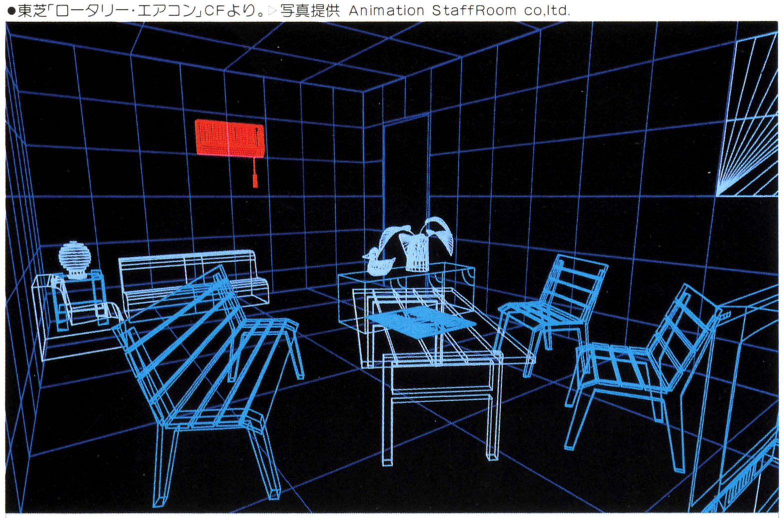
●タケダ「三角ゲームピタゴラス」CFタイトルより。▷写真提供 Animation StaffRoom co.ltd.



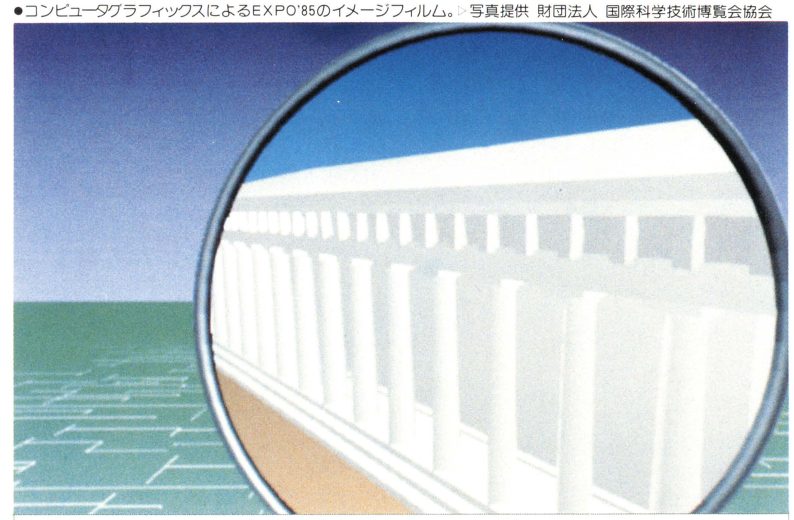
●1979年1月24日、ランドサットが撮影した東京のリモートセンシング画像。▷写真提供 財団法人 リモートセンシング技術センター



●東芝「ロータリー・エアコン」CFより。▷写真提供 Animation StaffRoom co.ltd.



●コンピュータグラフィックスによるEXPO'85のイメージフィルム。▷写真提供 財団法人 国際科学技術博覧会協会



TUE WED THU FRI SAT SUN MON TUE WED THU FRI SAT SUN MON TUE WED THU FRI SAT SUN MON TUE WED THU FRI SAT SUN MON TUE WED THU FRI SAT SUN MON

1 JANUARY 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

元日(1) 成人の日(15)

●'83冬季コンシューマー・エレクトロニクス・ショー(CES)(ラスベガス コンベンション・センター)

●インターネプコン・ジャパンセミコンダクター展(東京国際見本市会場)▷CEGジャパン ☎03-254-6041

■月刊ASCII 2月号発売日

2 FEBRUARY 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28

建国記念の日(11)

●データ/テレコミュニケーション展'83(東京都大田区, 東京流通センター)▷CEGジャパン. ☎03-254-6041

■月刊ASCII 3月号発売日

●'83オフィス・オートメーションショウ(大阪市港区,大阪国際見本市港会場)▷日本経営協会大阪本部. ☎06-443-6961

●'83メカトロニクス・ジャパン(東京国際見本市会場東館)▷日本経済新聞社産業事業部 ☎03-270-9684(直)

3 MARCH 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

春分の日(21)

●COMPCON Spring '83(San Francisco, Calif., U.S.A.)
▷Harry Hayman, P.O.B 639, Silver Spring, Md. 20901, U.S.A.

■LOGIN 第4号発売日(月刊化開始!)

●エレクトロオプティクス/レーザー展(東京流通センター)▷CEGジャパン ☎03-254-6041

■月刊ASCII 4月号発売日

12 DECEMBER '82 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

■LOGIN 第3号発売日

■月刊ASCII 1月号発売日

■ここに掲載した日程はあくまで予定ですのでお出かけの際は主催者に問い合わせてください。

CONTENTS

Software News For
Personal Computing

SOFTLOG



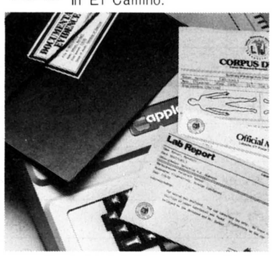
130 今回は銀座のマイコンショップ「フューチャーランド」を紹介しよう！



138 「Mission Computer Center」 In El Camino.



132 マイコンショップに集まるピョーキ少年たち！



140 おもしろさダントツ。やっぱりアドベンチャーはAPPLE！



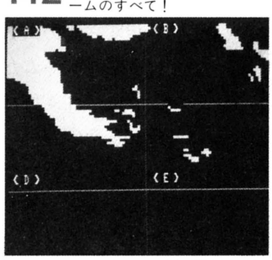
134 時計台の前にあるマイコンショップ「大阪屋」



142 本格的シミュレーション・ウォーゲームのすべて！



136 福岡ショップ第１弾は「システムソフト福岡」を紹介しよう。



142 次々と美しい画面が展開していく「珊瑚海海戦」に注目

今、どんなソフトが売れているのかを総力調査。さて今月は……？

TOP20!!

ソフトウェアレビュー

アメリカで大人気。各種小道具つきのアドベンチャーゲームを誌上熱評

スター・ゲームデザイナー登場

TOP20 !! ソフトウェアレビュー スター・ゲームデザイナー登場



From TOKYO

シミュレーション・ウォーゲームの人気爆発中！

●ランク	●タイトル	●メーカー	●機種	●価格	●種類
1	四人麻雀	ツクモ	PC-8801	3,800	ストラテジー
2	ミッドウェイ海戦	CSK	PC-8001	4,200	ストラテジー
3	AX-5	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
4	チョップリフター	ブローダーバンド	Apple II	8,500	アクション
5	コンバット	光栄マイコンシステム	PC-8001	4,500	ストラテジー
6	スーパーベースボール	タイニーソフト	PC-8801	4,200	アクション
7	パックマン	ツクモ	PC-8001	3,200	アクション
8	戦艦ビスマルク	CSK	PC-8801,PC-8001	4,200	ストラテジー
9	AX-6	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
10	ゼニス	ジュベリー	Apple II	10,000	ストラテジー
11	フライト／ドライブシミュレータ	アスキー	PC-8001	3,500	ストラテジー
12	マージャン	コムパック	PC-8801	3,500	ストラテジー
13	グラフィック麻雀	コムパック	PC-8001	3,000	ストラテジー
14	ウェイ・アウト	シリウス	Apple II	10,000	ストラテジー
15	ミッドウェイ海戦	CSK	PC-6001	4,200	ストラテジー
16	ゴルフシミュレーション	アスキー	PC-8001	3,500	ストラテジー
17	ウィザードリー	サー・テック	Apple II	15,000	ロールプレイング
18	プログラムライブラリNo.1	アスキー	PC-8001	3,800	アプリケーション
19	表参道アドベンチャー	アスキー	PC-8001	3,500	アドベンチャー
20	プログラムライブラリNo.2	アスキー	FM-8	2,000	アプリケーション

第1位　四人麻雀（ツクモ）

麻雀ゲームの人気留まるところ無し！



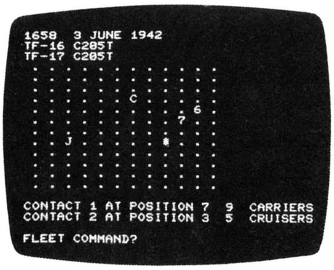
相変らずの人気を誇る麻雀ゲームだが、今回は前回4位だったツクモの「PC-8801四人麻雀」が一位に輝いた！　PC-8801のグラフィックを生かしたもので、画面を描くのも速く、配碑も実にスピーディだ。うかうかしているとすぐにリーチをかけられ、当たってしまう事があるので要注意といったところだ。ゲームスタートでまず27000点が与えられ、以後緊迫した勝負が続き、最後には実にリアルに誰が何点浮いたか、誰がマイナスか、と判定が出てくる。麻雀ゲームの面白さは充分つまっているもので、PC-8801だけでなく他の機種のためのパッケージもある。

ただ、今回の東京のTOP20を見ると、前回かなりの位置を占めていた麻雀ゲームだが、少し下火になってきて、かわりにシミュレーション

ゲームの人気が高まっているのが目立っているといえるだろう。

第2位 ミッドウェイ海戦(CSK)

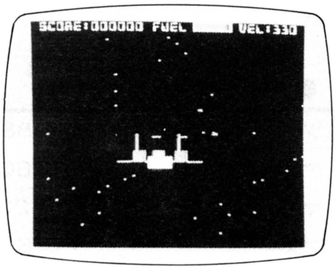
アバロンヒルのウォーゲームがコンピュータ・ゲームになった！



最近はグングンと人気の高まっているコンピュータ・シミュレーション・ゲームだが、中でも人気が高いのが、本家アバロンヒルのアップル用のプログラムを日本の各機種に移植したというCSKのシリーズだ。今回2位に入ったのは、日本の機動部隊とアメリカの第7艦隊が海上決戦を繰り広げる「ミッドウエイ海戦」だ！他にも「戦艦ビスマルク」などの人気が高く、シミュレーション・ブームといえるものが起きているようだ。

第3位 AX−5(アスキー)

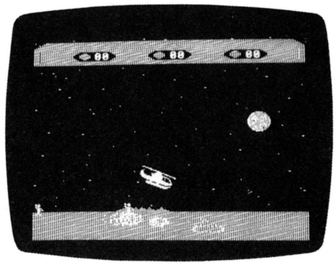
星が流れるスーパーリアルな宇宙戦闘ゲーム「オリオン」



「AX−5」には「オリオン」と「クエスト」という2本のプログラムが入っている。共にAXシリーズでは初めてROM／RAMカートリッジを使用するもので、まるでアニメーションを見るようなスピード感にあふれている。そのためか、「オリオン」のデモなど、映画のテーマミュージックが流れ、大作SFのタイトルバックのような趣さえあるのだ。

第4位 チョップリフター(ブローダーバンド)

エキサイティング・ヘリコプターゲーム登場！



東京でなんと第4位に入ってきたのは、アメリカでも大ヒットを飛ばしているアクション・ゲーム「チョップリフター」だ。アップルIIのゲームに共通する手のこんだカラーリングと動きの良さが、大人も楽しめるエンタテインメントとして人気を呼んでいるわけだ。戦車が攻撃するキャンプから、兵士たちを救出するというゲームなのだが、その際に断え間なく戦車からの攻撃は続く。

今回は銀座のマイコンショップ「フューチャーランド」を紹介しよう！

銀座三原橋交番のスグ横に、5月にオープンしたばかりのマイコン・ショップ「フューチャーランド」がある。店内に入るとすぐに「スターウォーズ」のビデオが流されていて、雰囲気を盛り上げている。店内は広く、実に美しくレイアウトされていて、かなりの数のマシンが置かれ、すぐにさわれるようになっている。常にアップルの人気ゲームができるスペースなどもキチンとできているのが、目を引く。

昼休みに来るビジネスマンが主な顧客対象だというから、売れているものもOAのためのハード、ソフトが多いという。ゲームに関しても、アップルのゲームが良く売れているというが、壁にズラリと並んだアップル用ソフトや店内レイアウトを見るとまるでアメリカのコンピュータ・ショップのようである。アップルソフト・ベスト10を、実物を並べて掲示するなど、やり方がひとつひとつニクイのだ。秋葉原とはひと味違った大人の雰囲気に溢れたショップである。



▲店内に入ってすぐのキャッシャーにいるのは、辻由起子さん。



▲アップル用ソフトの前に立つスタッフ。左から坂瓜さん、遠藤店長、岩村さん、田屋さん、岩坪さん。


▲整然とした店内レイアウト。奥には相談コーナーもある。

取材協力店：フューチャーランド銀座店 ☎03-541-0421／㈱スタークラフト ☎03-988-2988／フューチャーランド池袋店 ☎03-988-8228／NEC Bit Inn ☎03-255-4575／丸善無線㈱ ☎03-255-4911／マイコンセンターRAM ☎03-255-4857 マイコンショップCSK ☎03-342-1901／㈱オーディオユニオン ☎03-264-4061／テクニカルイン ☎03-564-6561／マイコンショップオックス ☎03-392-5236／BUG・HOUSE渋谷店 ☎03-400-0633／㈱経営総合研究所 ☎03-234-7405 ADOマイコンショップ ☎03-255-9515／STOREDAYS ☎03-470-4778／ワールドゼア ☎03-342-8523／㈱システムズフォーミュレート ☎03-281-2621／九十九電気7号店 ☎03-253-4911



From OSAKA

大阪ヒットチャートTOP20は、混戦模様！

●ランク	●タイトル	●メーカー	●機種	●価格	●種類
1	四人麻雀	ツクモ	PC-8801	3,800	ストラテジー
2	ゴルフシミュレーション	アスキー	PC-8001	3,500	ストラテジー
3	ミステリーハウス	マイクロキャビン	MZ-2000	5,200	アドベンチャー
4	AX-5	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
5	AX-4	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
6	N88-テキストコンバータ	システムソフト福岡	PC-8801	6,000	アプリケーション
7	森田オセロ／小山オセロ	アスキー	PC-8001	3,500	ストラテジー
8	日本語ワードプロセッサ	アスキー	PC-8801	4,500	アプリケーション
9	ナイトミッションピンボール	サブロジック	Apple II	10,800	アクション
10	AX-6	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
11	フライト/ドライブシミュレータ	アスキー	PC-8001	3,500	ストラテジー
12	BASIC演習	日本マイコン学院	PC-8001, FM-8	9,800	アプリケーション
13	PARM-88	ACP	PC-8801	39,800	アプリケーション
14	オールキャスト・スタートレック	コムパック	FM-8	3,000	ストラテジー
15	高分解花札こいこい	シンフォニック	PC-8801	3,500	ストラテジー
16	多変量解析	日本マイコン学院	PC-8001, FM-8	80,000	アプリケーション
17	MDB 11	コンピュータイレブン	FM-8, PCマルチ	35,000	アプリケーション
18	F-BASICコンパイラ	ソフトウェアクラフト	FM-8	39,800	アプリケーション
19	ビジカルク	パーソナルソフト	Apple II	65,000	アプリケーション
20	ポラリス	キャリーラボ	MZ-2000	4,000	アクション

第１位「四人麻雀」(ツクモ)

ツクモ「四人麻雀」2地区首位を獲得！



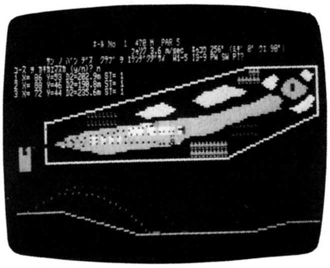
大阪でも一位はなんと「四人麻雀」(ツクモ)。数ある四人麻雀ゲームの中でも、絵柄、スピード、強さとどれもが優れている所が人気のある理由なのだろうか？ ただ、大阪の場合、他の麻雀ゲームはＴＯＰ20に入っていないで、ツクモのものだけが首位になっている所が東京と違う所だろうか。大阪ではシミュレーションは、まだ大きな波にはなっていないようだ。

第２位「ゴルフシミュレーション」(アスキー)

人気を保つ ゴルフゲームの決定版！

ＰＣ-8001版とＦＭ-8版の２種類があり、画面の美しさなどではＦＭ-8が上まわるのだが、人気はＰＣの方が高い、１人から３人までの名前

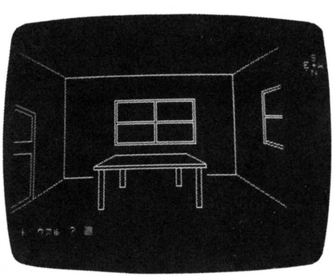
を入れてプレイできるという本格的ゴルフシミュレーション。９ホールまでさまざまな設定のホールが登場し、キミの力を試してくる。シミュレーション、プログラムの他にゴルフ場設定プログラムがついている。



第３位「ミステリーハウス」（マイクロキャビン）

アドベンチャーの古典「ミステリーハウス」のMZ版登場！

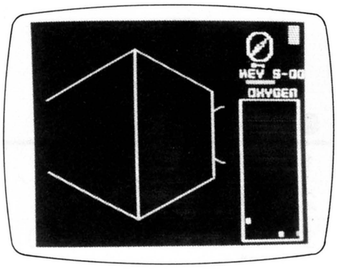
英語によるコマンド入力方式の本格的グラフィック・アドベンチャー「ミステリーハウス」が人気を呼んでいる。カセット版の登場で、さらに売れゆきがのびているのだろう。２階立ての不気味な洋館を歩き回りはたしてキミは何を見つける事ができるか？　アドベンチャーの醍醐味たっぷりの「ミステリーハウス」にキミもチャレンジしてみないか？



第４位　ＡＸ－５（アスキー）

「クエスト」はアニメーション3Dメイズだ！

人気を呼んでいる「ＡＸ－５」のうちの一本「クエスト」は、実にスピード感豊かな３Ｄメイズだ。これまでは先へ進んだり方向を変えたりする時には一枚一枚を描き直していく形のものが多かったが、「クエスト」の場合、リアルタイムで動くのである。これを見ると、ビデオゲームはコンピュータ・グラフィックスのもっともポピュラーな例のひとつである、というのも納得できてしまう。



取材協力：NEC Bit Inn 大阪　☎06-647-2747／近畿システムサービス ☎06-644-6625／コムスポット共立　☎06-644-4666／コンピュータイレブン大阪　☎06-316-0546／ハード＆ソフトNDK　☎06-543-0808／東亜エレシャック㈱　☎06-644-0115／㈱シンフォニック　☎0722-38-1191／日本マイコンショップ　☎06-374-1717／高電社　☎06-341-3371

マイコンショップに集まるビョーキ少年たち！

エレクトロニクス・ナッツ・ストリート、日本橋で今回紹介するのは二宮無線がエレクトロホビーの専門店として新しく作った「ニノミヤＥＬホビー」だ。

「ＥＬホビー」では、とにかく広いフロアに、ハードウェア、ソフトウェア共にズラリと並んでいる。二宮無線は、日本橋でも品物がよく揃っている店として知られている所なので、マイコンショップとして見ると実に大規模な展開をしている。まず、品物の量で圧倒され、次に細かい所まで丹念に揃えられているのに驚く。オフィス・マシンのコーナーには、バインダーや各種用紙のような事務用品まで揃い、ホビーの分野では、プラモデルまでフォローしているという具合である。

ソフトウェア・パッケージも一つの棚に納まるわけがなく、各機種ごとに棚がわり当てられ、豊富さを誇っている。

もうひとつショップとしては小さい所だが、ユニークなマニアの集まる「日本橋マイコンクラブ」とでも言うべき「スーパーブレイン」を紹介しよう。ここに集うマニアたちはＦＭ－８を使った「お絵描きプログラム」に全力を傾け、肌の色、シャドーなどをつけた信じられないほど細かい画柄を作りあげている。主に描く対象は、アニメーションやマンガの美少女キャラクターが多いので、「暗い！」という声も上がっている。



▲店内は広く、品揃えも豊富だ。写真はソフトの陳列棚。（ニノミヤＥＬホビー）



▲「スーパーブレイン」に集うビョーキ少年たち。それぞれ自分たちの作品を持っている。



▲「ニノミヤＥＬホビー」は第２号で紹介した「Ｊ＆Ｐ」と隣り合っている。



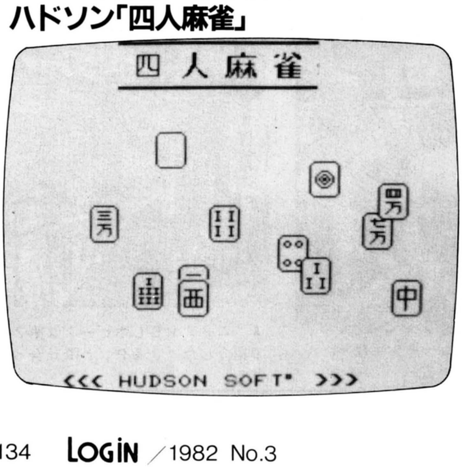
From SAPPORO

劇画チック「四人麻雀」がTOP の札幌TOP20ヒットチャート

●ランク	●タイトル	●メーカー	●機種	●価格	●種類
1	四人麻雀	ハドソン	MZ-80B	6,000	ストラテジー
2	AX-1	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
3	ミッドウェイ-(U.S.A.)	ハドソン	PC-8801,PC-8001	3,800	ストラテジー
4	ノルマンディ	光栄マイコンシステム	PC-8801	3,000	ストラテジー
5	4人麻雀	富士音響	PC-8001	3,000	ストラテジー
6	ゴルフゲーム	アスキー	PC-6001	3,000	ストラテジー
7	プログラムライブラリNo.1	アスキー	PC-8001	3,800	アプリケーション
8	Hu CAL	ハドソン	MZ-80K/C,MZ-1200	8,800	アプリケーション
9	精彩グラフィックマージャン	コムパック	PC-8801	3,000	ストラテジー
10	ミステリーハウスII	マイクロキャビン	MZ-80B,MZ-2000	9,800	アドベンチャー
11	AX-4	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
12	風船ゲーム(U.S.A.)	ハドソン	PC-6001	5,000	アクション
13	AX-6	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
14	マージャンAタイプ	富士音響	PC-8801	3,500	ストラテジー
15	ミッドウェイ海戦	CSK	PC-8801,PC-8001	4,200	ストラテジー
16	惑星鉱脈	CSK	PC-6001	4,200	ストラテジー
17	森田オセロ/小山オセロ	アスキー	PC-8001	3,500	ストラテジー
18	AX-5	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
19	Hu BASIC	ハドソン	MZ-80K/C	8,000	アプリケーション
20	パックマン	ツクモ	PC-8001	3,000	アクション

第1位「四人麻雀」(ハドソン)

とうとう1位に躍り出た ハドソン「四人麻雀」

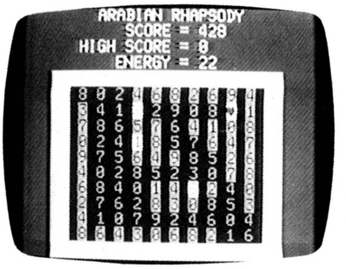


前回の札幌TOP20でおなじみの対戦者の顔が見える「四人麻雀」(ハドソン)の人気が上がり、今回は堂々の第1位。スピードの点で少々物足りない所はあるが、おなじみの劇画チックな登場人物(ミキオ君、タケシ君、マコト君)の顔を見ると、自然に麻雀の世界に入り込んでしまう。相手の三人の敵は劇画のように奇抜な手は打って来ない。慎重な上にも慎重を期して、打ってくるのでじっくりと勝負をする人に向いている。

第2位　AX-1(アスキー)

根強い人気を持つソフト 4本入りお買得パッケージ!

アスキー出版が、PC-6001用のアミューズメント・パッケージとして出したAXシリーズの第1弾「AX-1」が札幌では人気が高いようだ。「アラビアン・ラプソディ」「ブロックくず

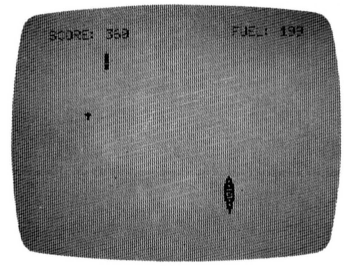


し」「ハイスピード・バリケード」「サイモン」など、ゲームのタイプとしては古いものだが、ＰＣ-6001の機能を生かした楽しいものになっている。

第３位「ミッドウェイ（Ｕ．Ｓ．Ａ）」（ハドソン）

リアルタイム・シミュレーション・ゲームの登場だ！

今回初登場のシミュレーション・ゲーム「ミッドウェイ（Ｕ．Ｓ．Ａ）」はなんとリアルタイムゲームである。画面には、ミッドウェイ島周辺海域の一部が表示され、高速の飛行機を操って、画面上から進んでくる敵艦を攻撃するのである。シミュレーションの緻密さがないかわりに、アクション・ゲームとしての画白さは充分なものだ。



第４位「ノルマンディー上陸作戦」（光栄マイコンシステム）

はたしてキミは連合軍の攻撃を打ち破れるか？

Ｘ国軍と日本の戦いをベースにした「北海道戦争」で有名な光栄だが今回札幌のトップ２０に入ったのは、



ノルマンディー上陸を果たした連合軍に対してのドイツ軍の戦いをベースにした「ノルマンディー上陸作戦」である。連合軍とドイツ軍の戦況を告げるデータが常に画面に出続けるスタイルは最初は大変だが、別売のボードを使うと、シミュレーションの楽しさが一段と楽しめるだろう。

取材協力店：BUG·HOUSE札幌　☎011-221-7079／(株)紀伊国屋書店・札幌店☎011-231-2131／ハドソン・マイコンショップMEDIA SAPPORO　☎011-821-1538　Sistem Inn 宝文堂 ☎011-511-9234

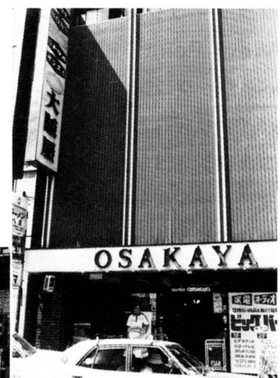
時計台の前にあるマイコンショップ「大阪屋」

数ある札幌のショップの中でも、実にマイコンショップらしいショップを紹介しよう。時計台の斜め前の道を入ってすぐにある「大阪屋」である。「大阪屋」は、１Ｆ、２Ｆがオーディオを中心としたフロアで、３Ｆでマイコンとパーツを取り扱かっている。大阪屋に足を一歩踏み入れると、秋葉原か日本橋にいるような雰囲気になってしまう。

「大阪屋」では、野村さんを始めとするエンジニアが揃い、オリジナル製品なども作り、意欲的なショップづくりを試みている。店内は所狭しとマシンが置かれ、ギッシリと隙も無いほどである。

ハード、ソフトに強い従業員が揃っていて、質問などにも親切に答えてくれる。

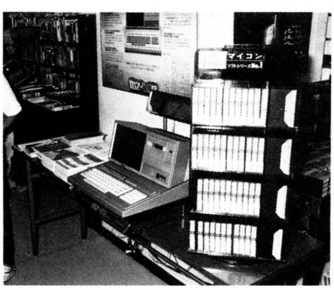
もう一軒、意外にソフトが良く売れている、という書店を紹介しよう。大通にある紀伊國屋札幌店である。２Ｆの理工学書フロアでは、マイコン関係の書籍に力を入れていて、ソフトウェア・パッケージの販売にも積極的なのだ。店内にMZ-2000を置いてデモをするなど、その一角だけまるでマイコンショップを思わせる光景となっている。



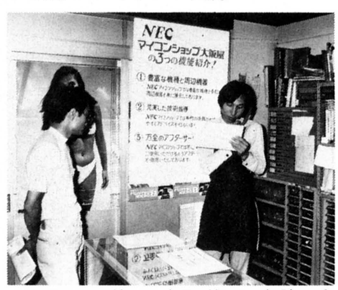
▲「大阪屋」全景。３Ｆにマイコン・ショップがある。



◀所狭しと置かれている「大阪屋」店内のハード、ソフト群。



▲紀伊國屋書店・札幌店のソフト売場。



▲専門知識を持った店員が親切に相談に乗ってくれる。（大阪屋）



From FUKUOKA

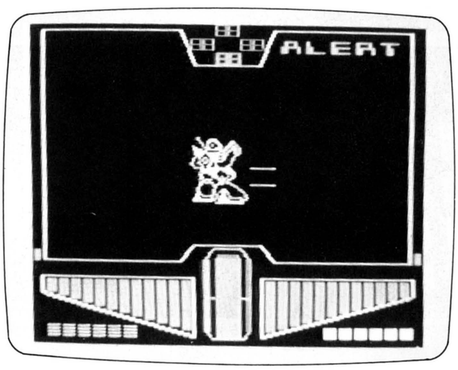
初登場！ 福岡TOP20ヒットチャート！

●ランク	●タイトル	●メーカー	●機械	●価格	●種類
1	AX-6	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
2	AX-4	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
3	TEXT CONVERTER	システムソフト福岡	PC-8801	3,800(T) 6,000(D)	アプリケーション
4	リアルゴルフゲーム	コムパック	PC-6001	4,000	ストラテジー
5	MAHJONG 88	システムソフト福岡	PC-8801	4,500	ストラテジー
6	AX-1	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
7	CALCS	システムソフト福岡	PC-8001,PC-8801	48,000	アプリケーション
8	ゴルフシミュレーション	アスキー	PC-8001	3,500	ストラテジー
9	AX-5	アスキー	PC-6001	2,800	アクション
10	PAPAモニター	システムソフト福岡	PC-6001	5,000	アプリケーション
11	プログラムライブラリNo.1	アスキー	PC-8001	3,800	アプリケーション
12	IRIS80高速版5″	パーソナルメディア	PC-8801	58,000	アプリケーション
13	グラフィックマージャン	コムパック	PC-6001	3,000	ストラテジー
14	View Point 82	アスキー	PC-8801	3,500	アプリケーション
15	ベーシックコンパイラ	コムパック	PC-6001	10,000	アプリケーション
16	バイオリズムと相性診断	日本コンピュータ設計	PC-8801	3,500	アプリケーション
17	ゴルフシミュレーション	アスキー	FM-8	3,500	ストラテジー
18	マージャンゲームG60-5	システムソフト福岡	PC-6001	3,000	ストラテジー
19	DAISY-60	ACP	PC-6001	9,800	アプリケーション
20	LOAD OVER	アスキー	PC-8801	3,500	ストラテジー

※Dはディスク、Tはテープのバージョン

第1位「AX-6」(アスキー)

次々と襲ってくるパワードギルドを破壊するのがパワードナイトの指命だ！



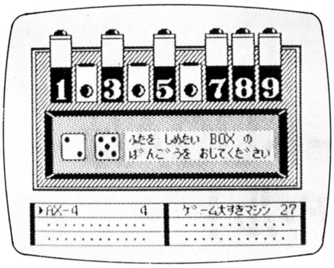
AX-6の最大の見ものは、やはり「パワードナイト」だろう。パワードナイトのコクピットをデザインした画面に現われるのは、細部まで克明に描かれたパワードギルドだ。敵は1戦隊12機が1機ずつ襲ってくる。

パワードナイトの武器はバズーカ砲だ。うまく命中するとパワードギルドが爆発するが、この爆発の仕方がスゴイので、ぜひ見て欲しい！

第2位　AX-4(アスキー)

「シャウト・ザ・ボックス」は反射神経だけのゲームじゃない！

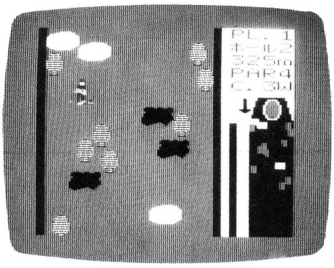
福岡のショップでは、PC-6001のソフトが実に良く出ているのがわかる。この「AX-4」の中で、ユニークなのは、4本目に入っている「シャウト・ザ・ボックス」だろう。ゲー



ムといえば、これまではアクション・ゲームが多く反射神経だけで勝てるゲームではない。サイコロを主体としたゲームだけあって多分に運の良さが勝負を左右するものなのだ。

第４位「リアルゴルフゲーム」
（コムパック）

麻雀と並んで人気上々のゴルフゲーム



前回、大阪で６位だった「リアルゴルフゲーム」だが、今回は福岡で上位に入っている。コンピュータ・ゴルフゲームの人気が爆発的に盛り上がった頃からかなりたつが、麻雀と並んであいかわらず人気が高い。このゴルフゲームは、他の多くがシミュレーションとしての機能を備えているのに対して、ゲーム的要素を強く出している。

第５位「ＭＡＨＪＯＮＧ88」
（システムソフト福岡）

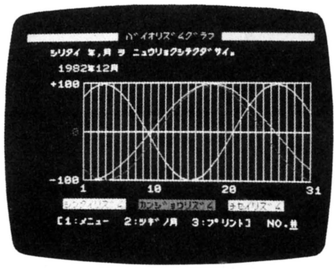
ディスクシステムのPC-8801マージャン登場！



ＰＣ-8801の美しいカラーグラフィックを生かすためか、この「ＭＡＨＪＯＮＧ88」はディスクで発売されている。タイトル画面が凝っていて、実に美しい。ゲームの基本は一人麻雀である。「ジャンピュータ」のようなものだが、相手が捨てないのでポン・チーはできない。とにかく凝りに凝った碑のデザインを見ているだけで楽しいものだ。

第16位「バイオリズムと相性診断」
（日本コンピュータ設計）

ちょっと変ったソフトを紹介しよう



キミと彼女の相性診断やバイオリズムをコンピュータでやっちゃおうというのが、このソフトだ。街でよくコンピュータ・バイオリズムのマシンを見かけるが、あれがパッケージされたものだと思えばいい。名前と生年月日、バイオリズムを知りたい月を入力すれば、プリントアウトまで出来るようになっている。相性診断の場合は、相手の生年月日を入力すればいい。

福岡ショップ第１弾は「システムソフト福岡」を紹介しよう。

今号から登場したＳＯＦＴＬＯＧ ＴＯＰ20福岡編。第１回で紹介するのは、発売前から爆発的な前評判が立った「珊瑚海海戦」を作り出したシステムソフト福岡のショップだ。去年の５月に現在の場所でオープンしたキレイな店内には、整然とマシンが並んでいる。

午後ともなると、いつの間にか子供たちが集まり、ゲームに興じている。ビルの地下街にあるためか、比較的静かで落ちついた雰囲気である。現在人気があるのは、やはりＰＣ 6001で、「システムソフト福岡」のオリジナルＰＣ-6001汎用機械語モニタ「ＰＡＰＡ - ＭＯＮＩＴＯＲ」は良く売れているという。「システムソフト福岡」のＰＣ-6001ソフトウェアの特徴は全てＲＯＭで供給されている事でだろう。

現在問い合わせが多いのは、やはり初のディスク・システムによるシミュレーション・ウォーゲーム「珊瑚海海戦」だという。



▲少年たちが集まり、ゲームに興じる姿は毎日の事だ。



▲福岡市の中心街のビル地下にある「システムソフト福岡」。



▲店内のレイアウトは、なかなかキレイにまとまっている。

(株)ベストマイコンサービス ☎092-781-7131 内線298/システムソフト福岡 ☎092-714-6254



From U.S.A

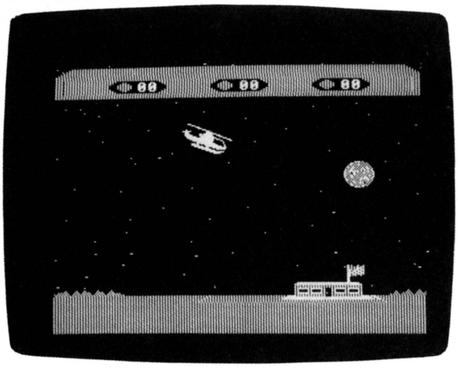
TOP20ヒットチャートUSAはカリフォルニア・スペシャル！

●ランク	●タイトル	●メーカー	●機種	●価格	●種類
1	Wizardry	Sir-tech	Apple II	41ドル95	ロールプレイング
2	Choplifter	Broderbund	Apple II	34ドル95	アクション
3	Knight of Diamonds	Sir-tech	Apple II	34ドル95	ロールプレイング
4	WAY-OUT	Sirius	Apple II	34ドル95	アクション
5	Castle Wolfenstein	Muse	Apple II	29ドル95	アドベンチャー
6	Gorgon	Sirius	Apple II	39ドル95	アクション
7	Flight Simulator	Sub Logic	Apple II	34ドル95	ストラテジー
8	Sargon II	Hayden	Apple II	34ドル95	アクション
9	Star Blazer	Broderbund	Apple II	31ドル95	アクション
10	Bandits	Sirius	Apple II	34ドル95	アクション
11	Filemanager 800	Synapse	ATARI800	99ドル95	アプリケーション
12	Space Assault	Tandy Radio Shack	TRS(COLORCOMPUTER)	29ドル95	アクション
13	Frogger	On-Line	Apple II	34ドル95	アクション
14	Visi Calc	Visi Corp	Apple II	250ドル	アプリケーション
15	Nightmare	Epyx	ATARI800	29ドル95	アクション
16	Space Warp	Tandy Radio Shack	TRS MODEL I, III	14ドル95	アクション
17	Text Wizard	Data Soft	ATARI 800	99ドル95	アドベンチャー
18	Centipede	Atari	ATARI 800	34ドル95	アクション
19	Flying Saucers	Tandy Radio Shack	TRS MODEL I, III	9ドル95	アクション
20	Softporn Adventure	On-Line	Apple II	29ドル95	アドベンチャー

（価格は、アメリカ各ショップ調べ）

第２位　「CHOPLIFTER」(Broder bund)

いきなり第2位に登場した「CHOPLIFTER」やっぱりアクションは楽しい！



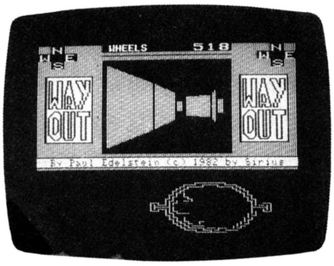


今回のSOFTLOG TOP 20U.S.Aの第1位は、前回に引き続いて「Wizardry」が獲得した。そこで、今回の超人気ソフトの紹介は、すでに日本でも大ヒットをとばしているという「CHOPLIFTER」を選んだ。アップルIIのソフトの人気という点で、思考型のゲームでは「Wizardry」、アクションゲームでは今のところ「CHOPLIFTER」がイチバンのようだ。「CHOPLIFTER」は新進というより、もう、あの有名なブローダーバンド社の制作だ。星条旗はためく基地をヘリで飛びたち、戦場のキャンプを敵の戦車に燃

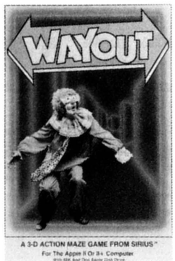
やされ、助けを求める兵士たちを救出する。戦車を攻撃し、空からの攻撃をかわし、着地しては兵士たちをひろい上げるのだ。ジョイスティックの楽しみが十分に味わえるゲームだ。

第4位 「WAY-OUT」(Sirius)

コンピュータ・グラフィックスならではの迷路ゲームの秀逸作「WAY-OUT」。



今話題の「ぬり壁迷路」! 青い壁でとりかこまれた迷路が拡がり、3Dの魅力が画面上に迫力をもって現われてゆく。進行速度の驚くべき速

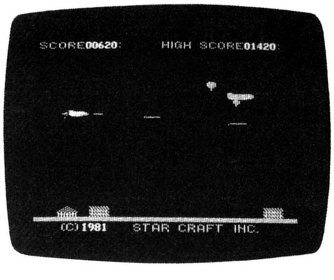


さや、アクシデントに事欠かないのも人気の理由なのだろう。この中には、26パターンの迷路が入っている。迷路の中に風が吹いてきてまっすぐ進めないケースもあるなど、大変こっているのだ。迷路ファンとしては絶対に見のがせない、優れたゲームである。

第9位 「Star Blazer」(Broderbund)

やったね! 人気続行中。日本の若者が作った「STAR BLAZER」

先号からひき続いてU.S.A.Top20上位にランクされている「STAR BLAZER」は、とても楽しい電子戦ゲー



ムだ。レーダーやタンクを破壊した後、ホーミングミサイルの追尾をふりきってICBMを壊し、敵の最大基地を爆撃するのが、プレイヤーに与えられた課題だ。このゲームをデザインしたトニー・スズキくんは今、東北大学に在学中であるという。「STAR BLAZER」の大ヒットで、見事アメリカンドリームを手にいれた彼に拍手ッ!



「Mission Computer Center」in El Camino.

カリフォルニア州マウンテンビューにあるミッション・コンピュータ・センター。観葉植物が飾ってある店内では、午後のひとときをAppleで遊ぶ白髪の老人の姿が見られた。1人用のデスクに各種のコンピュータがあり、側にマニュアルがそろえてある。ふらりと入ってもすぐさわれる雰囲気だ。ユーザーの質問には、すぐにデモを走らせて、熱心に説明してくれる。

このミッション・コンピュータ・センターで12位の人気上昇中のゲームが「THE ARCADE MACINE」というインベーダ・ゲームである。これはゲームの条件、各キャラクターの色、動き方、音、攻撃方法、その他あらゆる部分のデータを自分で入力して脚色する、という異色作だ。その上、このゲームを作ったブローダーバンド社が、83年の1月から毎月、作品を募集してコンテストを行なうのだ。月間優勝者の賞品は、200ドル相当のソフトウェアとハードウェアである。6月に発表される最優秀者賞には、なんと1500ドル相当! の、第2位には500ドル相当のハードとソフトが送られるのだ。セールスのMr Edward C.Macbethさんは「君もすごいのを作って入賞しろよ!」とにこやかに語った。

►ソフトウェアはもちろん、書籍も豊富に揃い、ソフトの開発、メンテナンスなどの正確なアドバイスにも定評のある店だ。





▲この店のエンジニアでアップルのハード/ソフトのエキスパート、Mr. Jerry Hogsett くん。「ソフトがうまく走らないと」という客にハードかソフトのどちらに問題があるかを説明してくれる好青年。



◄「THE ARCADE MACINE」。ゲームそのものは、オーソドックスなインベーダ・ゲーム。ところが、宇宙人、タンク、ミサイル、爆弾などが、君次第でどんなものにもなるのだ!

SPECIAL THANKS TO : Computer Land(4546 El Comino Real Los Altos, CA 94022), Software Emporium (4500 El Camino Real Los Altos. CA 94022), Mission Computer Center (2065 El Camino Real Mt・View, CA 94040), Radio Shack (1933 El Camino Real West Mt. View, CA), Byte Shop (1415 W, El Camino Real Mt. View, CA 94040) and other famous Computershop in California.

■協力 (株)スタークラフト

12時間の点と線 DEADLINEはインターロジカルな推理小説(アドベンチャー)ゲームだ!!

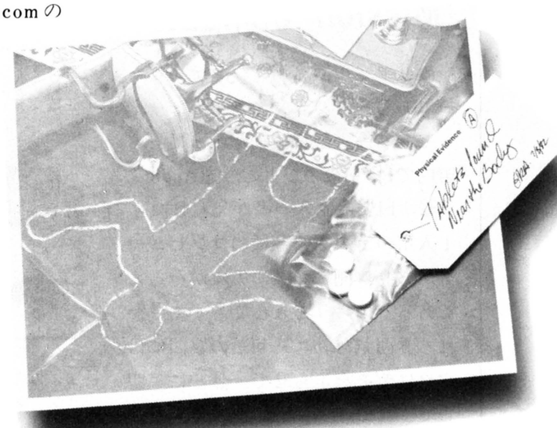


ある朝、マーシャル・ロブナー氏は内側から鍵のかけられた書斎で、死体で発見された。死因は、うつ病を抑えるために常用していたエビュリオン錠の飲み過ぎ。一見、死因に不信な点はないのだが、ひとつ気にかかるのは彼が残したバク大な遺産だ。弁護士から捜査依頼を受けた「私」はエジンデール警察署の刑事部長として、事件解決のためロブナー邸にやってきた。しかし、捜査時間はわずか12時間しかないのだ!

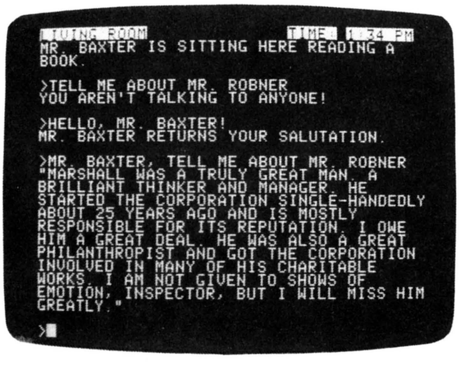
●小道具からコマンドまで作者のビョーキ的凝り方に感激

デッドラインはInfocom社の最新アドベンチャー・ゲームだ。アドベンチャーっていうと、近頃じゃハイレゾが主流だが、これはグラフィックなしの文章だけ。しかし、今までのものとはチョイ、わけが違う。単に動詞+名詞の入力でなく、正確な英作文でなくては次に進めないのだ。テーマが殺人事件なので、指紋を探すときの〝FINGERPRINT〞、証拠品を鑑識で分析するための〝ANALYZE〞、こんな言葉まで使えるっていうんだから、ビックリ。ちなみにコンピュータが受けつけてくれる単語は、なんと600語以上(!)もある。

パッケージがまた凝っていて、いろんな小道具付き。「Infocomの皆さん、どうもご苦労さま!」。現場写真、証拠品のエビュリオン錠、検死報告書や鑑識報告など雰囲気十分の小道具が付いている。しかもそれらが、警察署風の書類入れに入っているという念の入れ方。こうなると徹夜覚悟で熱中しちゃいそうな気分。デッドラインは、まさに本格的推理小説の楽しさたっぷりのゲームだ。



▲現場写真と証拠品の錠剤。こんなモノまでが付いているのだ。



►アドベンチャー・ゲームに〝LOOK〞はつきもの。とくに念入りに調べたいときには〝LOOK CAREFULLY〞とできるのがこのゲームの特徴。これに続けて〝AT DESK〞などとやる。〝AT〞をお忘れなく。



◄事情聴取するには、その人と向かい合っていなくちゃならない。そのためには「ハロー」とあいさつが必要。そこから会話が始まるのだ。名前も呼ばずにいきなり質問すると、ソッポを向いて誰も相手になってくれない。そして質問が終わったら、「ありがとう」とお礼もお忘れなく。なにしろ刑事部長殿は英国紳士なのだからね。

清く正しいマイコン少年、ルークとちょっと皮肉な編集おじさん、ハン・ソロの誌上熱評は……

●プロの推理小説作家がゲーム・シナリオを書いてるかもね？

ルーク　ねぇ、ねぇ、犯人の見当はついた？

ハン・ソロ　まあ、少しはね。小道具のなかに関係者の調書があるだろ？　そのなかでロブナーの仕事の相棒バクスターが刑事部長に殺人の動機のありそうな人はと聞かれて、『いいえ、ジョージ以外は』って答えてるんだ。一番、疑いがかかりやすいのがロブナーの息子で仕事もせずに遊んでばかりいるジョージだろうね。

ルーク　だけど、登場人物はみんなあやしいヨ。最近あまり夫婦仲がうまくいってなかったロブナー夫人、腹黒そうなバクスター……。それに秘書のダンバー女史や家政婦のローク夫人だって疑えないことはない。変わり者の庭師マクナブだけは無関係みたいだけど……。

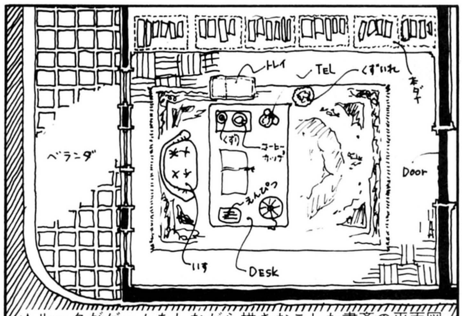
ハン・ソロ　推理のダイゴ味がこのゲームのおもしろさだけど、おまけについてる小道具が実にたまらんなあ。

ルーク　パッケージを見たとたん、デッドラインのトリコになっちゃう。

ハン・ソロ　公式メモに始まって、捜査依頼書、鑑識報告、検死報告、関係者の調書。それに圧巻なのが現場写真と死因のエビュリオン錠。

ルーク　そういえば、最近出た「マイアミ沖殺人事件」ていう推理小説の本のアイデアがデッドラインとよく似てる。証拠品つきで、読者は犯人を探し出さなくちゃならないんだ。

ハン・ソロ　でも、そのマイアミなんとかってやつも含めて、小説は読者がどんな推理をしようと作家が書いたストーリーに従わなくちゃならない。ところがデッドラインは、人によってストーリー展開が違ってくる。



▲ルークがゲームをしながら描きおこした書斎の平面図。

まず関係者に尋問するか、家の中を調べるか、そこから違いが出てくる。

ルーク　しかも、動きまわってるのは自分だけじゃない。相手だって家の中や外を自由に動いている。だから、きのうぼくがゲームをやったときには、マクナブは朝９時30分に家の南側にある芝生で仕事をやってた。ところが次にゲームをやったときは、こっちも前とは違った行動をとってたんだけど、同時刻に彼がいたのは、前回と違って家の北東の果樹園だったんだ。ジョージなんかしょっちゅう歩きまわってるから、話を聞きたいときにつかまらなかったりする。

ハン・ソロ　君が言ったように、時間が関係しているのがこのゲームの大きな特徴だな。何かするたびに刻々と時間が過ぎていく。しかも、ゲーム上の午前８時から12時間以内に犯人を逮捕しなくちゃならない。

ルーク　画面の右上にはいつも時刻が表示されてるけど、これを見るたびにあせっちゃう。ウーッ、時間がない！

ハン・ソロ　テーマが殺人事件てこともあるが、時間制限のあることがこのゲームの特徴で、ほかのアドベンチャーと大きく違うところだね。

ルーク　実にシリアスなんだね、このデッドラインは。

ハン・ソロ　プログラマーだけじゃ、このゲームは作れなかっただろうな。きっと、プロの推理小説作家がシナリオを書いてるに違いない！

ルーク　デッドラインは「INTERLOGIC Mystery」シリーズの第１弾。次にどんな作品を考えているのか、とても楽しみだね。

JUDGEMENT

シナリオ	A
デザイン	A
お買得度	A′
総合評価★	A

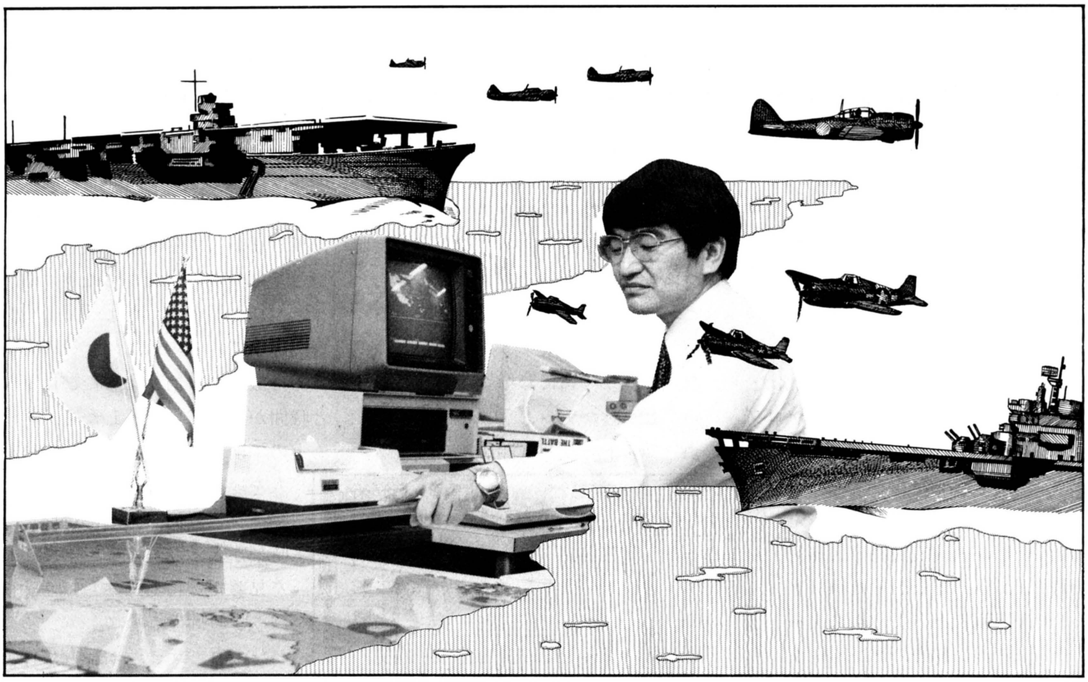
シナリオ／ストーリーや構成のうまさなど
デザイン／画面設計の技術的、芸術的な評価

PROFILE

タイプ	アドベンチャー
メーカー	インフォコム
システム	32Kアップル
フォーマット	ディスク
ランゲージ	マシン語
プライス	1万5,000円

★Remarks!

ゲームの雰囲気を盛りあげる小道具（８種）というアイデアの良さ。３章にわたる親切な説明書。もう文句なく総合評価はA。ただし１万5,000円は高いか、安いか？　●DEADLINEの問いあわせ先／フューチャーランド池袋　☎03-988-8228



スター・ゲームデザイナー登場！

本格的コンピュータ・ウォーゲーム「珊瑚海海戦」を作り出した一零(かずとれい)に直撃インタビュー

一零（かずと・れい）、ペンネームである。現在、日本初のディスクシステムの本格的コンピュータ戦略シミュレーション・ゲームとして話題を呼んでいる「珊瑚海海戦」を作り上げたコンピュータ・ゲームデザイナーの名だ。「珊瑚海海戦」の製造・販売元であるシステムソフト福岡では、「一零(カズトレイ)シミュレーション・シリーズ」として、彼の作品を続々と発売する予定だという。プログラマーの名が、ゲームに冠されるというのは、恐らく日本初の事ではないだろうか。これはもう、アメリカ並のスター・ゲームデザイナーの誕生だといっても過言ではないだろう。ＳＯＦＴＬＯＧでは、その一零氏の生の声をキミたちに伝える事に成功した。



一人だけでできるウォーゲームが欲しかったんですよ。

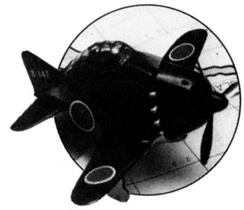
一零——最初は安定化電源を作る会社へ入社したんです。大阪のね。でも、１年程で福岡へ戻って、その頃ブロック崩しが流行(はや)りだした頃でね。ＴＶゲーム会社へ入社したんですよ。ＴＫ-80が出た頃で、いち早く買って遊びましたよ。会社が不況でつぶれた後、「インベーダーゲーム」のマシンを作る仕事を受けたりしましたが、完成真近になってまたその会社がつぶれたんですよ。その頃はもうインベーダーは下り坂だったんです。

LOG IN——インベーダー・ゲーム・マシーンは、ソフトもハードも自分で作ったんですか。

一零——そうです。ＩＣが品薄なんで、普通のゲームマシンでは使ってないＩＣを買ってきたりして、苦労したんですけどね。その後、家電修理の仕事なんかをやったりして、55年の２月にシステムソフト福岡に入社したんです。

LOG IN——システムソフト福岡では、主にどういう事を担当されているんですか。

一零——ソフトもハードも何でもやりましたよ。東映で「サイボーグ009



超銀河伝説」って映画を作ったでしょう。あの頃、西武百貨店でフェアをやるというんで、「００９超銀河伝説占い」なんていうマシンを作ったりしました。あと、ミニコンと電話回線を使う不動産検索システムを作りました。ＲＩＣＳ(Reafestate Infomation Center System）というんですけどね。群馬、熊本、四国で使われています。

LOG IN——現在、自分ではどんなマシンを持ってますか。

一零——前はＭＺを持っていたけど、大学にあげちゃいましてね。今は会社のPC-8001とPC-6001を自宅に持ってきてます。そうそう、今年の２月に出したPC-6001の麻雀ゲームが僕の作った最初のパッケージものですね。

LOG IN——シミュレーション・ゲームを作ろうというきっかけはどういうものだったんでしょうか。

一零——ボードのシミュレーションゲームが好きなんですけどね、福岡でボードゲームする人ってなかなかいないんですよ。だから、コンピュータに相手やらせて、ついでに戦闘の処理もやらせようと思ったんです。

LOG IN——珊瑚海海戦というのは太平洋戦争でも比較的知られていない海戦ですが、これを選んだのはどういう理由ですか。

一零——以前はＭＺで、Battle of the Pacific というのを作ろうと思ったんですけど、巨大すぎて仕方がないので、まとめようと思いましてね。ミッドウェイ海戦はアップルIIでありますよね。ＣＳＫでＰＣに移植して出したやつ。陸戦ものは大変なんです。山とか川とかたくさんあって……。そこで海と陸地だけの海戦ということで、知られていない珊瑚海海戦を選んだんですが、大変でしたよ。とにかく島が多いんで苦労しました。

LOG IN——製作期間はどれくらいでしたか。

一零——去年の11月頃から構想はあったんですが、麻雀ゲームとか、本の執筆もありましたからね。結局、今年の夏頃からかかり出したんで、４カ月くらいで作ったわけです。



全く作りかえた上級編「珊瑚海海戦」を考えています。

LOG IN——今後、シリーズとしてはどういうものを考えていますか。

一零——今回のものが初級編なんで、飛行機の戦いだけなんですよね。艦隊同士が戦える中級編と、全く作り直した上級編を考えています。あとカセットテープ・ヴァージョンも考えています。カセットテープでは限界があるので、空か宇宙を考えてるんです。

LOG IN——ボードのシミュレーションゲームでは陸戦ものに人気がありますが、陸戦はどうですか？

一零——ディスプレイが大変ですからね。楽なのは、砂漠ぐらいですがそうするとロンメル戦車軍団が出てくるでしょう。ドイツ軍があまり好きじゃないんですよね。

LOG IN——戦記はかなり読んでいるんですか。

一零——珊瑚海海戦を作るのにも、10冊以上読みましたよ。ノン・フィクションが多いんですが、本によって記述が違うんで苦労しましたよ。これから作るシリーズも日本海海戦のような砲撃戦をやりたいけど、誰も知らないような戦いを、じっくり調べて作りたいですね。

LOG IN——これまで思考型のゲームを作ってきたようですが、アクション・ゲームは作るつもりはないのでしょうか。

一零——反射神経がにぶいんでね。じっくりと落着いてやる思考型のゲームを作ります。

LOG IN——一零さんは、日本で初めて、スター・コンピュータ・ゲームデザイナーといえる方だと思うんですが、その点についてひと言お願いします。

一零——年に本を２冊書いて、プログラムを２本くらい作っていい生活をしていくつもりです。それでスターといえるかどうか、ってところですけどね。



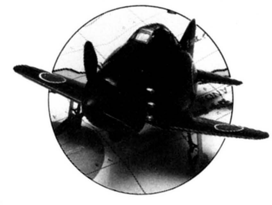
「珊瑚海海戦」とはどのようなゲームなのだろうか。

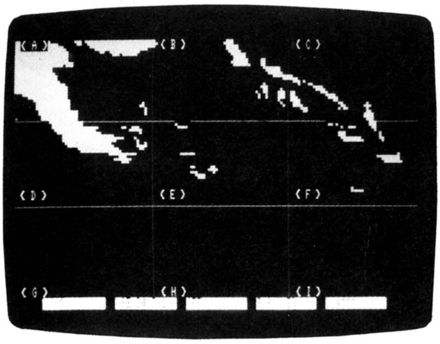
それでは、一零氏の作り上げたコンピュータ・ウォーゲーム「珊瑚海海戦」とは、どのようなゲームなのか、紹介しよう。

真珠湾攻撃以来、破竹の進撃を続

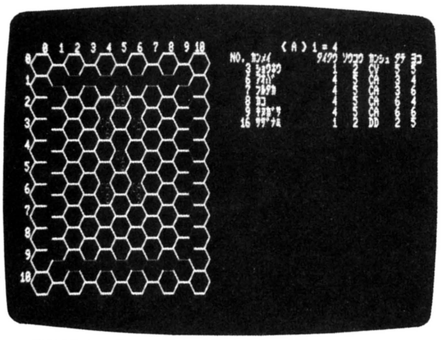


君も彼女と一緒に本格的ウォーゲームの世界で遊んでみないか？





▲基本画面。A～Iを押すと、そのエリアが拡大される。



▲10×10のヘクスにそれぞれの艦を配置する事からゲームは始まる。

けた連合艦隊は、1942年5月、ミッドウェイ島攻略を控え、重要な戦略拠点であるポートモレスビー攻略作戦を行った。「珊瑚海海戦」は、このポートモレスビー攻略をシミュレートした本格的シミュレーション・ウォーゲームだ。

五藤少将率いる、空母「祥鳳」、重巡4、駆逐艦1で構成された第6戦隊が護衛についた輸送船団を中心とするMO攻略部隊と、「翔鶴」、「瑞鶴」を中心に重巡2、駆逐艦6で構成された高木中将率いるMO機動部隊が、キミに与えられる戦力だ。

対するアメリカ軍は、日本軍の暗号を解読し、珊瑚海東方海上を遊弋していた「ヨークタウン」を「レキシントン」と合流させ、第17機動部隊を編成し、キミに立ち向かってくる。

戦闘(ゲーム)の前に、パッケージに入っているものを並べてみると実に用意周到なゲームだという事がわかる。まず、プログラムディスケットが1枚、データディスケット2枚を手に取るとデータ総量280Kというものすごさが実感できる。さらにかなり大きな地図と作戦盤、駒が揃っていて、実に本格的！　と納得してしまう。



とにかく、まずゲームスタートだ！

10ページから成るマニュアルを開き、まずプログラムディスケットを走らせる。オートスタートで、プログラムを読み込み、次にデータディスケット2枚と入れかえ、ゲームスタートだ。

まず、MO攻略部隊の艦隊型を決める。ゲーム開始時は、MO攻略部隊が地図左上のAエリア、MO機動部隊が地図右上のCエリアにいる。艦の一隻一隻を自分の思うままに配置し、艦隊型を決めていくと、自然に気分はもう戦争、になってしまうはずだ。作戦艦の1ヘクスは、4kmに設定されている。

ゲームはファンクション・キーとテンキーを使って行われる。主として F2 が使用され、移動→索敵→発進準備→攻撃(防御)と、次にするべき処理の状態にどんどん変化していく。F3 は時刻を示す。AM6:00～PM6:00を昼間とし、昼間2時間、夜間4時間を1ターンとしている。F4 はSAVEコマンド。ゲームを中断するときにデータをSAVEできるようになっているのだ。

基本計画は付録地図をそのままコンピュータ画面に移しかえたような全体図だ。これが、一零氏が画面作りに苦労したという珊瑚海海戦の主要舞台だ。MO攻略部隊とMO機動部隊は赤い“●”で示されている。エリアを拡大したい時はエリアAならばAのキーを押せばいい。

さらに拡大したい時は、XYの、座標を入れてやればいい。

F5 は各種情報を見る事ができる。情報の種類は、戦力、座標、索敵状況、発進状況に分かれている。



刻々と変化する戦況、まさしくコンピュータ・ウォーゲームの醍醐味だ！

ゲームは F1 キーが示す処理に従って進行する。まず移動だが、これは艦隊移動と個別移動がある。艦艇は8方向いずれのゾーンに対しても、1ターンにつき1ゾーン移動する事ができる。

次に索敵を行う。1機分の索敵は12ゾーンまで行う事ができる。敵艦を発見したら、発進準備にかかる。発進準備が完了し、発進待機中になった空母は、装甲力が減ぜられる状態になっている。

次に攻撃機を編成し、攻撃にかかる。戦闘機同士の空中戦と、爆撃機と雷撃機による艦隊攻撃とが行われる。防御に際しては、コンピュータが攻撃機の配置をするので、キミは対空砲火の配分を決めなければならない。水上艦艇に対する砲撃は、初級編であるこのプログラムでは、行われない事になっている。

無事、敵艦隊にうち勝ち、エリアDゾーン0－2のポートモレスビーを攻略すれば、20点が加算され、逆に攻略が阻止された時にはコンピュータ側が20点増える事になる。戦闘結果の判定は、36ターン終了時の5月9日22時の時点での得点数によって、行われる。

はたして、キミは、ポートモレスビーを攻略すべく、アメリカ海軍第17機動部隊に対して、どこまで戦果を上げる事ができるか？　キミもきっと、これまでにない超大型コンピュータ・シミュレーション・ウォーゲームの虜(とりこ)になってしまうに違いない！

カズトレイ
一零

昭和30年8月1日生まれ、27歳。九州産業大学・電子工学卒業後、いくつかの電気・電子関係の会社を経て、昭和55年2月にシステムソフト福岡に入社。昭和56年11月に退社し、現在、嘱託のプログラマー、ライターとして活躍中。

データファイル

コンピュニケーション ディクショナリー



ニュー・メディアは僕たちの情報の宝箱(ワンダーランド)だ!

A

アクセス(Access)

前号では、コンピュータと入出力装置とのデータのやりとりのこと、と説明したね。このアクセスという言葉、広義には情報のやりとり全般を指す。
ビデオ・ディスクやビデオテックス、テレテキスト(後述)などのニュー・メディアから情報をサーチすることもアクセスというのだ。
21世紀の情報化社会を生き抜くには、情報のアクセス能力が不可欠。〝アクセス・イズ・サクセス〟なのだ。

C

キャプテン・システム(CAPTAINS)

正確にいうと、Character And Pattern Telephone Access Information Network System(フーッ、長い!)。日本語では文字図形情報ネットワーク・システムと呼ばれている。郵政省と電電公社が共同でやっているプロジェクトで、いま第2段階の実験中、来年から実用化される。いよいよかって感じで待ち遠しいね。
利用者がリクエストすると、システムの情報センターでこれを検索して画像変換センターに送る。ここで情報をコード化し、電話回線を通して利用者に送るのだ。そして利用者の家にある端末機でデコード(デコーダの項を参照)し、テレビに写し出すようになっている。一画面は横248、縦204コマで構成されていて、文字のほか手書きの絵を送ることも可能だ。



CATV

Community Antenna Television の略で、ケーブル・テレビのこと。テレビ版有線放送みたいなもんだ。共同のアンテナで電波を受信し、これを有線で各家庭に送るシステム。日

本ではテレビの写りにくい地域の対策として使われることが多い。
一方アメリカでは、今やCBS、ABC、NBCの3大ネットワークをしのぐ勢いだという。通信衛星を使って、全米をカバーするネットワークを持ち、また利用可能なチャンネル数を大幅に増やしているため、たくさんの番組のなかから好みの番組を選べることが人気の理由。なにせ広～い国だから、日本と違ってお国の力を借りても、ふつうの方法じゃ全国をカバーすることはできないんですね。

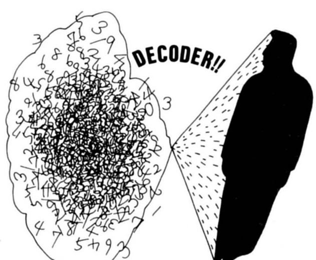
コンピュニケーション(Compunication)

Computer Communicationを意味する造語。当LOG INのサブ・タイトルになっているこの言葉は（チョット気どって）、わたしたちの主張なのです。これからますます、相手にどう情報を伝えるか、いかにうまく必要な情報を集めるかが重要になってくる。つまり、どう情報とおつき合いをするかということなのですな。これが〝コミュニケーション〟そしてこのコミュニケーションの手段としてコンピュータを考えようってわけ。

D

デコーダ(Decoder)

テレテキストやビデオテックスでは、情報を符号化して利用者に送っている。これをテレビに写すには符号を解読する装置が必要だ。この装置を



デコーダという。一方、情報の提供者も、文字や画像情報を送るための装置——エンコーダが必要である。

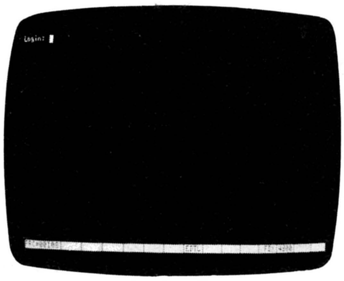
I

INS(Information Network System)

日本語では高度情報通信システム。現在の電話では情報量に限度がある。そこで、光ファイバーなども導入し、日本全国をカバーしようと電電公社が開発を進めているデジタル・ネットワーク。デジタル電話のほか、ファクシミリ、コンピュータなどニューメディアの端末を接続できる。

L

ログイン(LOG IN)



コンピュータオンラインシステム、UNIX システムなどターミナルとホストコンピュータ間で情報やデータのやりとりをするとき、はじめにターミナルに表示されるのが〝LOG IN〟という言葉。ユーザーは、このメッセージに対してあらかじめ登録されたLOG INネームを入力することで、コンピュータとのおつきあいをはじめることができる。いわば、これはコンピュニケーションの合い言葉なのだ。だからこの本も LOG INなのです。
これに対して、やりとりが終ったときには〝LOG OFF〟と入力し、相手方に終了を伝える(UNIXでは CTRL（コントロール） Dを入力する)。

なお、コンピュニケーションを提唱する当LOG INは、情報の高速処理を計るため、来年3月10日発売の4月号より月刊になります。どうぞよろしく！

N

ニュー・メディア(New Media)

キャプテン・システムなどのビデオテックス、文字多重放送などのテレテキスト、そしてビデオ・ディスク、ファクシミリなどを総称してニュー・メディアと呼ぶ。ファクシミリを除けばテレビを通して情報が写し出されるのが特徴で、情報のコントロールにコンピュータが使われるのも共通点。
だが、「ニュー」はいつかは〝NEW〟じゃなくなる。その証拠に、ニュー・ミュージックって、今じゃなんとなく古クサイ感じがするもんね。ニュー・メディアが〝NEW〟じゃなくなる頃、わたしらいったいどんな生活しとるんだろうか!?

P

ペイ・テレビ(PAY TV)

有料テレビのこと。CATVの項で、アメリカではCATVの利用者が多いと書いたが、それらはすべて有料だ。月ごとの契約のほか、映画1本につき何ドルといったシステムもある。その多くは有線であるが、STVと呼ばれる無線タイプのものもあるのだ。
テレビはタダ、と思いこんでる日本人にとってはなじみにくいシステムかも。だけど、日本にもペイ・テレビがあるじゃないですか！ 公共料金という名目で、ちゃんとお金をとってるところが。エッ、見てるけど金は払ってないって？ 誰です。そ

んな不道徳者は！

R

ランダム・アクセス (Random Access)

いくら処理能力に優れたコンピュータを使っても、必要なデータを取り出そうとするとき頭から順番にデータをサーチ（これをシーケンシャル・アクセスという）していたのでは時間がもったいない。これに対して、不特定順序で並んでいるデータの中から必要なデータを直接サーチし取り出すことをランダム・アクセスという。フロッピーディスク、ビデオディスクなどがこれにあたる。
日本の企業では「年功序列」が一般的だが、これがいわばシーケンシャル・アクセス。そして、「異例の抜てき」というのがランダム・アクセスというわけ。ランダム・アクセスって、日本的じゃないのかしらん？

RS-232C

コンピュータと周辺端末装置をつなぐインターフェイスの規格のひとつで、パーソナルコンピュータの標準的なインターフェイスとなっている。シリアル・データのやりとりをするもので、伝送速度はいくつもあるが最高20Kbaud(bit／秒)。
パーソナルコンピュータでデータ通信をするには音響カプラを使用するが、これにRS-232C規格を用いることが多い。

S

双方向テレビ

テレビは見るだけと考えるのは、昔の話。利用者が情報提供者（つまり放送局）に応答できるのが、この双方向テレビだ。双方向テレビはもちろん有料。光ファイバーケーブルでテレビと放送局が結ばれたCATVになっている。
このシステムの代表選手は、アメリカのコロンバス市で実施されているQUBE（キューブ)。加入費は約10ドル、月に約11ドルの費用が必要で、そのほか番組を１本みるごとに視聴料をとられる。QUBEでは、これ以外に防犯サービスも行っている。
一方、日本ではまだ実験段階だが、大阪の東生駒で行われているHi-OVIS（ハイオービス)が双方向テレビだ。こちらはQUBEと違い、利用者は番組を選ぶだけじゃなく、直接、番組に参加できるのが特徴。つまり、利用者の家にはテレビ・カメラとマイクがすえ付けられているってわけ。当然、ナマ放送が中心だ。

T

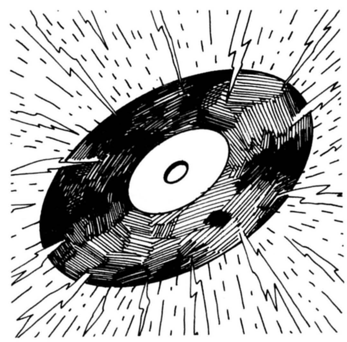
テレホン (Telephone)

電話。唐突ですが、あえてアイテムとしてあげたこの電話、これからますますその重要性を増してくる。
電話は電報がわりに「金送れ」や声のお便りラブコールの道具じゃあない。これまでだってテレックス、ファクシミリ。それからキャプテン・システムなどのビデオテックス、そして、データ・コミュニケーションなど、あらゆる通信手段の媒介となる必需品だ。コンピュータがコミュニケーションの核ならば、電話は縦横に広がるコミュニケーションの手足なのだ。

V

ビデオ・ディスク (Video Disk)

「絵の出るレコード」で話題のシステム。現在、日本ではパイオニアのレーザー・ディスクが先陣をきって発売されているが、その方式を大別すると三つの種類がある。まずパイオニアが採用のMCA・フィリップス方式(光学式)、日本ビクターのVHD方式(溝なし静電容量方式)、そしてRCA方式(溝あり静電容量方式)の三つだ。今のところ、光学式が優勢のようである。ビデオ・ディスクの魅力はその記憶容量の大きさと、情報をランダム・アクセスできることにある。方式によって異なるが、光学式の場合には直径30cmの円盤上に動画で片面１時間、静止画であればなんと54000コマも入るというからビックリ。今はまだ再生専用であるが、いずれ記録可能な低価格機も登場するだろう。そうなると、コンピュータの外部記憶装置としても使えるわけだ。



ビデオ・ディスクは単なる絵の出るレコードではなくて、コンピュニケーション時代には欠かせないマシンなのである。

ビデオテックス (Videotex)

コンピュータのデータバンクからの情報サービスの一種。利用者は専用の端末機を使って、欲しいデータを呼び出すことができる。情報は電話回線を通して送られ、家庭用のテレビに写し出される。テレテキストが片方向なのに対して、ビデオテックスは双方向、つまり対話型のシステムだ。
日本のキャプテン・システム、イギリスのプレステル、フランスのTELETEL、カナダのTelidonなどがビデオテックスである。

グルメのためのLSIクッキング

ハードウェア



ワンチップマイクロCPUで作るスカイライターは、ぼくたちの新しいコミュニケーションツールだ。

連載第二回目は、マシン語プログラミングテクニックです。

スカイライターの使い方はアイデアしだい！

ハード製作・プログラミング　保坂 肇
解説担当　田口 淳一

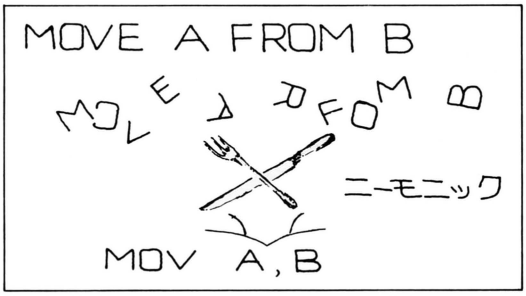
ニーモニックを使えば、機械語が見えてくる。

コンピュータの内部では、２つの状態しかなくて、僕たちはそれを１と０の数字で表わした。そして、コンピュータの命令（＝機械語）は２進数で作られているってこと、覚えてくれたかな？

ところで、いざ、プログラムを作ろうって時、いちいち２進数で表わして作っていたら、とても人間のなせるわざじゃない。君はBASICのプログラムを作る時、どうやって作る？　「これをこうして、ここに入れて、これをプリントして……。」なんてふうに作ってゆくだろう。２進数の機械語もこんな感じで書けたら楽だ。実は、なんとちゃんとそういう方法があるんだ。move A from B (BからAにうつす) なんて言葉を省略して、“MOV A,B” と書く、とい

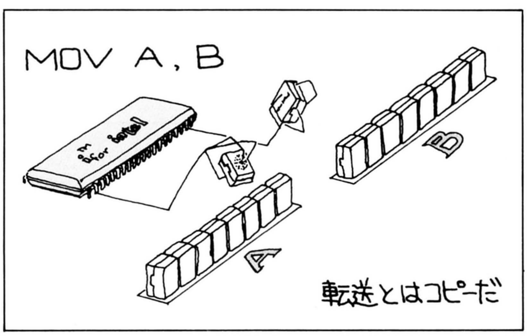
「スカイライター」のプログラムリストは、LISTLOGのP.177にファイルしてあります。

う規則を作ってしまう。これを「省略する」とか「記憶を助ける」という意味で、〝ニーモニック(mnemonic)〟と呼んでいる。正確には、ニーモニック・インストラクション・コード（省略命令コード）という。このニーモニックは、機械語と一対一に対応*しているから、僕たちはこの言葉を使ってプログラムを書く。すると機械語のプログラムが見えてくるから不思議。どうだい、1と0の時と比べてぐっと身近になってきただろう。



このように、ニーモニックで書かれたプログラムが出来上ったら、最後に2進数になおすんだ。この作業を〝アセンブル (assemble)〟という。めんどくさい！？　そうだね、こんな機械的作業はコンピュータにやらせるべきだ。これもあらかじめ用意されていて、アセンブルをするプログラムを、〝アセンブラ (assembler)〟と呼んでいる。これに対して、人為的にアセンブルすることを、特に〝ハンドアセンブル〟ともいっているんだ。アセンブラは、ニーモニックを2進数に訳してくれるプログラムだから、アセンブラがわかるニーモニックで書かなくちゃいけない。だから、これはアセンブル表記とも呼ばれるんだ。また、2進数の機械語をアセンブル表記にすることを、〝逆アセンブル (dis assemble)〟といって、プログラムの解析などに用いられる。もちろんそのツールである〝逆アセンブラ (dis assembler) プログラム〟も用意されている。

これからは、アセンブル表記も機械語にまぜることにして、ニーモニックでプログラムを作っていこう。次ページから、僕らが使うMCS-48シリーズの命令の説明、2進表現、ニーモニックが載せてあるので、遂次参考にしてほしい。



転送命令をマスターすれば、機械語はキミのもの

```
0078 D3FF              XRL      A,#0FFH  ;IF CHAR
007A 967E              JNZ      NUDFDW   ;THEN JMF
007C BD2A              MOV      R5,#MXCRNO         ;E
007E 0420     NUDFDW   JMP      MAINWAT  ;GOTO DISPL
              ;
              ;        ENTER:REGIST CHARACTER CODE
              ;
0080 FB       ENTER    MOV      A,R3     ;R3:CURREN
0081 D32B     NOTEND   XRL      A,#MXCRNO+1        ;
0083 9681              JNZ      NOTEND   ;JMP IF I
0085 BD00              MOV      R5,#ENDCODE        ;
0087 0420              JMP      MAINWAT  ;
0089 0320              ADD      A,#20H   ;CALCULAT
008B A8                MOV      R0,A     ;R0:USED
008C FD                MOV      A,R5     ;R5:CURREI
008D A0                MOV      @R0,A    ;SAVE IT I
008E BD00              MOV      R5,#ENDCODE        ;
0090 1B                INC      R3       ;R3:NEXT
0091 0420     CNOF     JMP      MAINWAT  ;JMP TO D.
              ;
              ;        TRIG:WRITING CHARACTER ON TH
              ;
0093 9900     TRIG     ANL      P1,#000H           ;CLEA
```

コンピュータの動作は、データを移動させることで行われるってこと、知ってるよね。さあ、命令表を見てもらえるかな。半分以上がデータを移動する〝転送命令〟なんだ。つまり基本的な転送命令を理解しちゃえば、半分はもうすでにわかったことになってしまう。

プログラム例を書いてみよう。レジスタ0とレジスタ1の内容を交換するプログラムだ。

```
SOURCE FILE NAME: LOGINSMP.ASM
                                  PAGE   1


 0000 FB          EXCHANG:MOV         A,R0
 0001 29                  XCH         A,R1
 0002 A8                  MOV         R0,A
 0000                     END
```

最初のMOV A, R_0で「R_0の内容をAccに移す」。するとAccの内容はR_0と同じになる。ここで注意してほしいのは、R_0の内容はなくなってしまわない点だ。転送とはコピーする命令なんだ。続いて「AccとR_1の内容を交換する。Accの内容をR_0に移す」。これでR_0とR_1の内容が交換された。Accには何が入っているか？　そう、昔のR_1の内容、つまり今のR_0の内容と同じものが入っているんだ。

Accに始まり、Accに終わる。

Accって何だ？　これはアキュムレータと呼ばれるレジスタだ。表を見てくれればわかると思うけ

*正確には、ニーモニックと、その後につづく述部（オペランド）をともない、ほぼ一対一に対応している。

分類	ニーモニック	オペランド	マシンコード 16進	マシンコード 2進	オペレーション	メモリ・レジスタの変化
アキュムレータ	ADD	A, Rr	68～6F	01101rrr	アキュムレータと，レジスタRr との和をアキュムレータに代入する．繰り上がりはCに入る．注(1)	Acc +) Rr C Acc
	ADD	A, @R0	60	01100000	アキュムレータと，レジスタR0またはR1で示される番地のデータメモリの内容の和をアキュムレータに代入する．繰り上がりはCに入る．注(1)	Acc +) ← データメモリ {R0番地 または R1番地} C Acc
	ADD	A, @R1	61	01100001		
	ADD	A, #data	03 —data—	00000011 —data—	アキュムレータと，命令の次の番地の内容の和をアキュムレータに代入する．繰り上がりはCに入る．注(1)	Acc +) ← プログラムメモリ 00000011 命令のある番地 次の番地 C Acc
	ADDC	A, Rr	78～7F	01111rrr	アキュムレータと，レジスタRrとCの和をアキュムレータに代入する．繰り上がりはCに入る．注(1)	Acc Rr +) C C Acc
	ADDC	A, @R0	70	01110000	アキュムレータと，レジスタR0またはR1で示される番地のデータメモリの内容と，Cの和をアキュムレータに代入する．繰り上がりはCに入る．注(1)	Acc ← データメモリ {R0番地 または R1番地} +) C C Acc
	ADDC	A, @R1	71	01110001		
	ADDC	A, #data	13 —data—	00010011 —data—	アキュムレータと，命令の次の番地の内容と，Cの和をアキュムレータに代入する．繰り上がりはCに入る．注(1)	Acc ← プログラムメモリ 00010011 命令のある番地 次の番地 +) C C Acc
	ANL	A, Rr	58～5F	01011rrr	アキュムレータと、レジスタRrのEx-OR演算の結果をアキュムレータに代入する．	Acc ∧) Rr Acc
	ANL	A, @R0	50	01010000	アキュムレータと，レジスタR0またはR1で示される番地のデータメモリの内容のAND演算の結果をアキュムレータに代入する．	Acc ∧) ← データメモリ {R0番地 または R1番地} Acc
	ANL	A, @R1	51	01010001		
	ANL	A, #data	53 —data—	01010011 —data—	アキュムレータと，命令の次の番地の内容のAND演算の結果をアキュムレータに代入する．	Acc ∧) ← プログラムメモリ 01010011 命令のある番地 次の番地 Acc
	ORL	A, Rr	48～4F	01001rrr	アキュムレータと，レジスタRrのOR演算の結果をアキュムレータに代入する．	Acc ∨) Rr Acc
	ORL	A, @R0	40	01000000	アキュムレータと，レジスタR0またはR1で示される番地のデータメモリの内容のOR演算の結果を，アキュムレータに代入する．	Acc ∨) ← データメモリ {R0番地 または R1番地} Acc
	ORL	A, @R1	41	01000001		
	ORL	A, #data	43 —data—	01000011 —data—	アキュムレータと，命令の次の番地の内容のOR演算の結果を，アキュムレータに代入する．	Acc ∨) Rr Acc
	XRL	A, Rr	D8～DF	11011rrr	アキュムレータと，レジスタRrのEx-OR演算の結果をアキュムレータに代入する．	Acc ⊻) Rr Acc
	XRL	A, @R0	D0	11010000	アキュムレータと，レジスタR0またはR1で示されるデータメモリの内容のEx-OR演算の結果をアキュムレータに代入する．	Acc ⊻) ← データメモリ {R0番地 または R1番地} Acc
	XRL	A, @R1	D1	11010001		
	XRL	A, #data	D3 —data—	11010011 —data—	アキュムレータと，命令の次の番地の内容のEx-OR演算の結果をアキュムレータに代入する．	Acc ⊻) ← プログラムメモリ 11010011 命令のある番地 次の番地 Acc
	SWAP	A	47	01000111	アキュムレータの上位4ビット（ビット7からビット4）と，下位4ビット（ビット3からビット0）を交換する．	ビット7 Acc ビット0
	RL	A	E7	11100111	アキュムレータを1ビットずつ左へローテイトし，はみ出したもとのビット7をビット0に入れる．	ビット7 ← ← ← ← ← ← ← ビット0 Acc
	RLC	A	F7	11110111	アキュムレータを1ビットずつ左へローテイトし，はみ出したもとのビット7をキャリーへ，もとのキャリーをビット0に入れる．（アキュムレータ×2＋キャリー）をアキュムレータに代入したのと同じ．注(2)	C ← ビット7 Acc ビット0

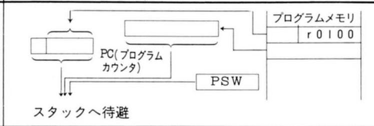
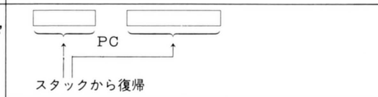
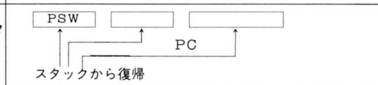
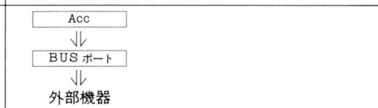
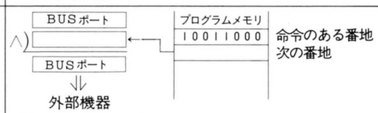
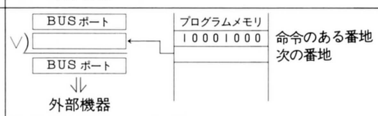
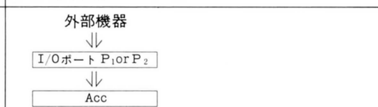
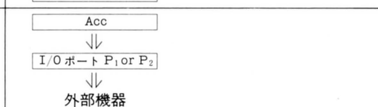
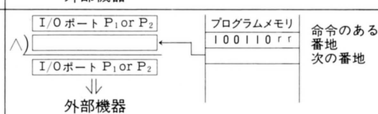
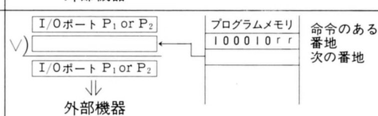
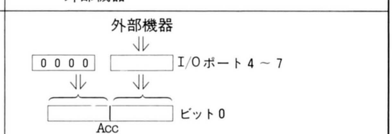
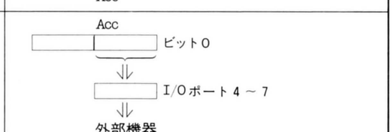
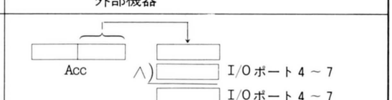
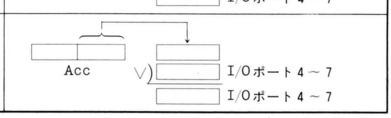
「スカイライター」のプログラムリストは、LISTLOGのP.177にファイルしてあります。

分類	ニーモニック	オペランド	マシンコード 16進	マシンコード 2進	オペレーション	メモリ・レジスタの変化
アキュムレータ	RR	A	77	01110111	アキュムレータを1ビットずつ右へローテイトし，はみ出した，もとのビット0をビット7に入れる．	ビット7 →→→→→→→ ビット0 Acc
	RRC	A	67	01100111	アキュムレータを1ビットずつ右へローテイトし，はみ出した，もとのビット0をキャリーへ，もとのキャリーをビット7に入れる．(アキュムレータ÷2＋キャリー×128)をアキュムレータに代入して余りをキャリーに代入したのと同じ．注(2)	C → ビット7 →→→→→→→ ビット0 C　ビット7　Acc
	INC	A	17	00010111	アキュムレータに1を加える．繰り上がりは無視される．	Acc +) 1 Acc
	DEC	A	07	00000111	アキュムレータから1を減じる．繰り下がりは無視される．	Acc −) 1 Acc
	CLR	A	27	00100111	アキュムレータに0を代入する．	00000000 ⇓ Acc
	CPL	A	37	00110111	アキュムレータを全ビット反転（0が入っていたら1に，1が入っていたら0に）する．または，−（アキュムレータ＋1）がアキュムレータに代入されると考えてよい．	Acc ¥) 11111111 Acc
	DA	A	57	01010111	加算命令で，10進（BCD）2桁を2進数とみなして加えた後でそれをもとのBCD命令に直すための命令．注(2)，注(11)	Acc　BCDコードを2進とみなして加算した結果 ⇓ C　Acc　純粋なBCDコード
ジャンプ	JMP	addr	注(6)	$a_{10}a_9a_8$00100 —add low—	$a_{10}a_9a_8$—addlow—で示される番地にジャンプする．	プログラムメモリ 00100 PC(プログラム・カウンタ)
	JMPP	@A	B3	10110011	アキュムレータの内容をプログラムカウンタの下位8ビットに代入する．(現在のページの，アキュムレータで示される番地にジャンプする)PCの上位4ビットは変化しない．注(7)	Acc ⇓ PC
	DJNZ	Rr,addr	E8-addr- 〜EF-addr-	11101rrr —addr—	レジスタRrの内容から1を減じる．結果のRrが0でなければ，現在のページにおける，—addr—で示される番地にジャンプする．注(7)	Rr←Rr−1 Rr≠0ならば， PC(bit7〜bit0)←addr さもなくば，次の命令を実行
	JC	addr	F6 —addr—	11110110 —addr—	C=1	
	JNC	addr	E6 —addr—	11100110 —addr—	C=0	
	JZ	addr	C6 —addr—	11000110 —addr—	Acc=0	左記の条件が満たされた場合， プログラムメモリ ····0110 PC
	JNZ	addr	96 —addr—	10010110 —addr—	Acc≠0	
	JT0	addr	36 —addr—	00110110 —addr—	T0(入力端子)の状態=1	
	JNT0	addr	26 —addr—	00100110 —addr—	T0(入力端子)の状態=0 それぞれの条件が満たされた場合，現在のページの，—addr—で示される番地にジャンプする．満たされない場合，次の命令を実行する．注(7)	満たされない場合， ····0110 次の命令 ⋮
	JT1	addr	56 —addr—	01010110 —addr—	T1(入力端子)の状態=1	
	JNT1	addr	46 —addr—	01000110 —addr—	T1(入力端子)の状態=0	
	JF0	addr	B6 —addr—	10110110 —addr—	F0=1	
	JF1	addr	76 —addr—	01110110 —addr—	F1=1	
	JTF	addr	16 —addr—	00010110 —addr—	TF=1	
	JNI	addr	86 —addr—	10000110 —addr—	$\overline{INT}=0$	
	JBb	addr	注(6)	bbb10010 —addr—	bで示されたアキュムレータのビット=1	

「スカイライター」のプログラムリストは、
LISTLOGのP.177にファイルしてあります。

分類	ニーモニック	オペランド	マシンコード 16進	マシンコード 2進	オペレーション	メモリ・レジスタの変化
データ転送	MOV	A,Rr	F8~FF	11111rrr	レジスタRrの内容をアキュムレータに入れる.	Rr ← Acc
	MOV	A, @R0	F0	11110000	レジスタR0またはR1で示される番地のデータメモリの内容を，アキュムレータに入れる.	Acc ← データメモリ {R0番地 または R1番地}
	MOV	A, @R1	F1	11110001		
	MOV	A,#data	23 —data—	00100011 ——data——	命令のある次の番地のプログラムメモリの内容を，アキュムレータに入れる.	Acc ← プログラムメモリ (00100011 命令のある番地 / 次の番地)
	MOV	Rr, A	A8~AF	10101rrr	アキュムレータの内容をレジスタRrに入れる.	Rr ← Acc
	MOV	@R0, A	A0	10100000	アキュムレータの内容を，レジスタR0またはR1で示される番地のデータメモリに入れる.	R0番地 または R1番地 {データメモリ ← Acc
	MOV	@R1, A	A1	10100001		
	MOV	Rr,#data	B8~BF	10111rrr	命令のある次の番地のプログラムメモリの内容をレジスタRrに入れる.	Rr ← プログラムメモリ (10001rrr 命令のある番地 / 次の番地)
	MOV	@R0,#data	B0 —data—	10110000 —data—	命令のある次の番地のプログラムメモリの内容を，レジスタR0またはR1で示される番地のデータメモリに入れる.	R0番地 または R1番地 {データメモリ ← プログラムメモリ (1101000r 命令のある番地 / 次の番地)
	MOV	@R1,#data	B1 —data—	10110001 —data—		
	MOV	A,PSW	C7	11000111	プログラム・ステータス・ワードの内容を，アキュムレータに入れる.	Acc ← [C AC F0 BS SP] PSW
	MOV	PSW,A	D7	11010111	アキュムレータの内容を，プログラム・ステータス・ワードに入れる.注(5)	PSW [C AC F0 BS SP] ← Acc
	XCH	A,Rr	28~2F	00101rrr	レジスタRrの内容と，アキュムレータの内容を交換する.	Acc ⇆ Rr
	XCH	A, @R0	20	00100000	レジスタR0またはR1によって示される番地の外部データメモリの内容とアキュムレータの内容を交換する.	Acc ⇆ データメモリ {R0番地 または R1番地}
	XCH	A, @R1	21	00100001		
	XCHD	A, @R0	30	00110000	レジスタR0またはR1で示される番地のデータメモリの内容の下位4ビット(ビット3~ビット0)と，アキュムレータの内容の下位4ビットを交換する.	Acc ⇆ データメモリ {R0番地 または R1番地}
	XCHD	A, @R1	31	00110001		
	MOVX	A, @R0	80	10000000	レジスタR0またはR1によって示される番地の外部データメモリの内容をアキュムレータに入れる.注(10)	Acc ← 外部データメモリ {R0番地 または R1番地}
	MOVX	A, @R1	81	10000001		
	MOVX	@R0,A	90	10010000	アキュムレータの内容を，レジスタR0またはR1によって示される番地の外部データメモリに入れる.注(10)	R0番地 または R1番地 {外部データメモリ ← Acc
	MOVX	@R1, A	91	10010001		
	MOVP	A,@A	A3	10100011	プログラムカウンタの上位と，アキュムレータで示されるプログラムメモリの内容をアキュムレータに入れる.	Acc ← プログラムメモリ {(PC上位×100H+Acc)番地}
	MOVP3	A,@A	E3	11100011	(アキュムレータの内容+300H)で示される番地のプログラムメモリの内容をアキュムレータに入れる.	Acc ← プログラムメモリ {(Acc+300H)番地}
フラグ	CLR	C	97	10010111	キャリーの内容を0にする.注(2)	C ← 0
	CPL	C	A7	10100111	キャリーの内容を反転する.注(2)	C ← $\overline{C}$
	CLR	F0	85	10000101	F0の内容を0にする.注(3)	F0 ← 0
	CPL	F0	95	10010101	F0の内容を反転する.注(3)	F0 ← $\overline{F0}$
	CLR	F1	A5	10100101	F1の内容を0にする.注(4)	F1 ← 0
	CPL	F1	B5	10110101	F1の内容を反転する.注(4)	F1 ← $\overline{F1}$
タイマ・カウンタ	MOV	A,T	42	01000010	タイマ・カウンタレジスタの内容をアキュムレータに入れる.	Acc ← TCR
	MOV	T,A	62	01100010	アキュムレータの内容をタイマ・カウンタレジスタに入れる.	TCR ← Acc
	STRT	T	55	01010101	タイマ・カウンタレジスタをタイマとして起動する.	TCR +) 1 TCR ← 32サイクルごとに
	STRT	CNT	45	01000101	タイマ・カウンタレジスタをカウンタとして起動する.	← T1にクロックが入るごとに
	STOP	TCNT	65	01100101	タイマ・カウンタレジスタの動作を停止する.	(停止)
	EN	TCNTI	25	00100101	タイマ・カウンタレジスタのオーバーフロー(桁あふれ：FFHから00Hになること)による割り込みを許可する.	TCR 11111111 +) 1 TCR 00000000 → 内部割り込み
	DIS	TCNTI	35	00110101	タイマ・カウンタレジスタのオーバーフローによる割り込みを禁止する.	→ (禁止)

「スカイライター」のプログラムリストは、LISTLOGのP.177にファイルしてあります。

分類	ニーモニック　オペランド	マシンコード 16進	マシンコード 2進	オペレーション	メモリ・レジスタの変化
サブルーチン	CALL　addr	注(6)	$a_{10}a_9a_8$ 10100 —add low—	プログラム・カウンタ，PSWの上位4ビットの内容をスタックに入れてスタックポインタをインクリメントする．さらに$a_{10}a_9a_8$ —add low—で示される番地のプログラムに飛ぶ．	
	RET	83	10000011	スタックポインタをデクリメントし，それで示されたスタックの内容をプログラムカウンタに戻す．	
	RETR	93	10010011	スタックポインタをデクリメントし，それで示されたスタックの内容をプログラムカウンタとPSWに戻す．注(5)	
インプット・アウトプット	INS　A,BUS	08	00001000	BUSポートの内容をアキュムレータに入れる．	
	OUTL　BUS,A	02	00000010	アキュムレータの内容をBUSポートに出力する．	
	ANL　BUS,#data	98 —data—	10011000 —data—	BUSポートと，命令の次の番地の内容をAND演算したものを，BUSポートに出力する．	
	ORL　BUS,#data	88 —data—	10001000 —data—	BUSポートと，命令の次の番地の内容をOR演算したものを，BUSポートに出力する．	
	IN　A,P1	09	00001001	I/OポートP1またはP2の内容をアキュムレータに入れる．	
	IN　A,P2	0A	00001010		
	OUTL　P1,A	39	00111001	アキュムレータの内容をI/OポートP1またはP2に入れる．	
	OUTL　P2,A	3A	00111010		
	ANL　P1,#data	99 —data—	10011001 —data—	I/OポートP1またはP2の内容と，命令の次の番地の内容をAND演算したものを，そのI/Oポートに出力する．	
	ANL　P2,#data	9A —data—	10011010 —data—		
	ORL　P1,#data	89 —data—	10001001 —data—	I/OポートP1またはP2の内容と，命令の次の番地の内容をOR演算したものを，そのI/Oポートに出力する．	
	ORL　P2,#data	8A —data—	10001010 —data—		
	MOVD　A,Pp	0C～0F	00001ppp	I/OポートPp(P:4～7)の内容をアキュムレータの下位4ビット(ビット3～ビット0)に出力する．上位4ビットには0が入る．注(8)	
	MOVD　Pp,A	3C～3F	00111ppp	アキュムレータの下位4ビット．(ビ容をI/OポートPp(P:4～7)に出力する．注(8)	
	ANLD　Pp,A	9C～9F	10011ppp	アキュムレータの下位4ビットと，I/OポートPpの内容をOR演算したものをI/OポートPpに出力する．注(8)	
	ORLD　Pp,A	8C～8F	10001ppp	アキュムレータの下位4ビットと，I/OポートPpの内容をAND演算したものをI/OポートPpに出力する．注(8)	

「スカイライター」のプログラムリストは、
LISTLOGのP.177にファイルしてあります。

8048/8748/8035 **インストラクション・セット・サマリ**

分類	ニーモニック	オペランド	マシンコード 16進	マシンコード 2進	オペレーション	メモリ・レジスタの変化
レジスタ	INC	Rr	18~1F	00011rrr	レジスタ Rr の内容に 1 を加えたものをレジスタ Rr に代入する。繰り上がりは無視される。	Rr +) 1 Rr
	INC	@R0	10	00010000	レジスタ R0 または R1 で示される番地のデータメモリの内容に 1 を加えたものをその番地に代入する。繰り上がりは無視される。	データメモリ +) 1 R0番地 または R1番地
	INC	@R1	11	00010000		
	DEC	Rr	C8~CF	11001rrr	レジスタ Rr の内容から 1 を減じたものをレジスタ Rr に代入する。繰り下がりは無視される。	Rr −) 1 Rr
コントロール	EN	I	05	00000101	外部割り込みを許可する。	PSW 0000 00000111 スタックへ待避 外部割込み (禁止)
	DIS	I	15	00010101	外部割り込みを禁止する。	
	SEL	RB0	C5	11000101	データメモリの 00H 番地から07H 番地までを，レジスタ R0 からレジスタ R7 に割り当てる。これは，リセット直後の状態と同じ。	データメモリ 07H番地 レジスタ R7 (RB0) 00H番地 レジスタ R0
	SEL	RB1	D5	11010101	データメモリの 18H番地から 1FH 番地までをレジスタ R0 からレジスタ R7 に割り当てる。	データメモリ 1FH番地 レジスタ R7 (RB1) 18H番地 レジスタ R0
	SEL	MB0	E5	11100101	次にくる JMP, CALL 命令で，PC の最上位ビット(PC)を 0 にする。これはリセット直後の状態と同じ。	PC 0 (次にくる JMP, CALL 命令で)
	SEL	MB1	F5	11110101	次にくる JMP, CALL 命令で，PC の最上位ビット(PC)を 1 にする。注(9)	1 (〃)
	ENT0	CLK	75	01110101	CPU の T0 端子に，クロックを出力する。	
	NOP		00	00000000	何もしないで次の命令へ実行を移す。	プログラムメモリ 00000000 次の命令

		r, b, p ……etc の値							
		0(BUS)	1	2	3	4	5	6	7
ADD	A, Rr	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F
ADDC	A, Rr	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F
ANL	A, Rr	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F
ORL	A, Rr	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F
XRL	A, Rr	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF
INS IN	A, BUS A, Pp	(08)	09	0A					
OUTL OUTL	BUS, A Pp, A	(02)	39	3A					
ANL ANL	BUS, #data Pp, #data	(98××)	99××	9A××					
ORL ORL	BUS, #data Pp, #data	(88××)	89××	8A××					
MOVD	A, Pp					0C	0D	0E	0F
MOVD	Pp, A					3C	3D	3E	3F
ANLD	Pp, A					9C	9D	9E	9F
ORLD	Pp, A					8C	8D	8E	8F
INC	Rr	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
DEC	Rr	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF
MOV	A, Rr	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF
MOV	Rr, A	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
MOV	Rr, #data	B8××	B9××	B××	BB××	BC××	BD××	BE××	BF××
XCH	A, Rr	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
JBb	addr	12××	32××	52××	72××	92××	B2××	D2××	F2××
JMP	addr 12)	04××	24××	44××	64××	84××	A4××	C4××	E4××
CALL	addr 12)	14××	34××	54××	74××	94××	B4××	D4××	F2××

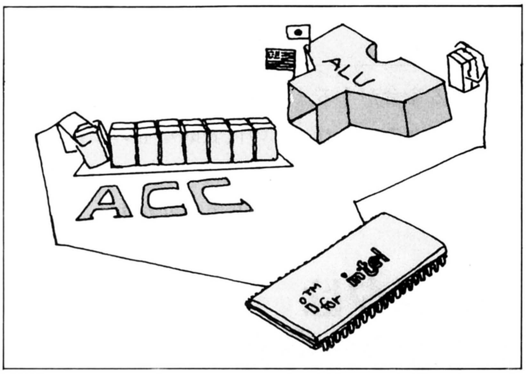
注：(1) キャリーと，ハーフキャリー（ビット 3 からビット 4 への繰り上がりがあると 1 になる）が影響を受ける。
(2) キャリーフラグが影響を受ける。
(3) フラグF0が影響を受ける。
(4) フラグF1が影響を受ける。
(5) PSW上の全フラグが影響を受ける。
(6) 表を見てください。
(7) 決してリラティブジャンプではありません。単に PC の下位 8 ビットに飛び先番地が代入されるだけです。
(8) MCS−48/UPI−41 A用 I/O エキスパンダ8243を接続して I/Oポートを拡張した場合にのみ意味を持つ。
(9) ROM・EPROM/I/O エキスパンダ8755または8355などを接続して ROM を拡張した場合にのみ意味を持つ。
(10) RAM/I/O エキスパンダ8155または8156，などを接続して RAM を拡張した場合のみ意味を持つ。
(11) この命令の動作はこのスペースでは語り尽せません。加算命令の後のこの命令のはたらきはどんな CPU でも同じですので，他の CPU の参考書などを見て動作を理解してください。
(12) 飛び先番地の上位 3 ビットによって，命令コードが変化します。

「スカイライター」のプログラムリストは、
LISTLOGのP.177にファイルしてあります。

ど、大部分の命令はこのAccに関係しているだろう。そう、Accはいちばん重要でとても忙しいレジスタ。そのコンピュータの出来ることはAccの出来ることといっても過言じゃない。何かしようという時は、Accに持ってきて行う、いわば総合作業場ってところかな。

●Accの機能

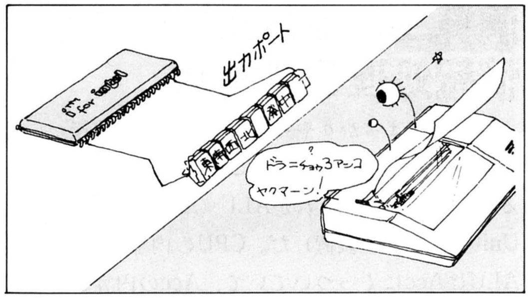
- 演算
- ローテート・シフト
- インクリメント／ディクリメント
- 入力／出力
- 対メモリ転送
- 対レジスタ転送
- 特殊機能への転送



別の転送命令の形態を紹介しよう。入出力命令と呼ばれるもの、ニーモニックでは、INとかOUTとなっているものだ。これは外部から情報を取り入れてたり、処理の終った情報を外部に出力する命令で、IN命令は、外部のデータをAccに持ってくるものだ。Accで処理されたデータは、OUT命令で出力される。

入力より入れて、出力より出す。

IN, OUT命令は出てきたけど、実際はどうなっているんだろう。このCPUが相手にする、入出力装置は〝ポート(港)〟と呼ばれている。そして、プリンタであるとか、キーボードであるとか、そんな実際の機械はそのポートの外側につながっているんだ。だから外部機器はこのポートに対して、データを書いたり、読み込んだりすることになっている。そしてIN, OUT命令はこのポートに対してアクセスする(読んだり書いたりするために　そのものを指定すること)命令なんだ。もちろんこのポートに出入するデータは、2進数のデジタルデータだから、外部装置はそれに応じた構造を持っている必要があり、CPUから送られるデータも、周辺機器の動作にあっ

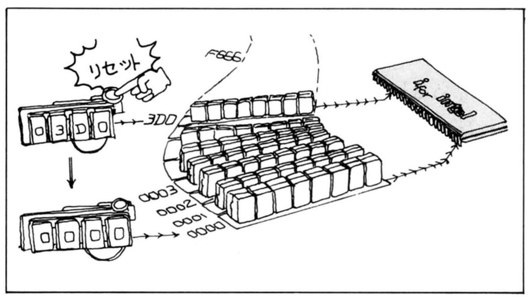


たものでなくてはならない。このことからもわかるように、機械語のプログラミングはきわめてハードウエアに密着したもので、常にそれを意識しながら作らなくちゃいけないんだ。

機械語のプログラムってどうやって動かし始めるの？

BASICのプログラムは“RUN”とやれば動き始めたけれど、機械語ではどうやったらいいんだろう。EXEC　&H……とやるのも手だけれど、これはBASICがあったらの話。何にもないところで機械語はどうやって動かすのか？

機械語のプログラムは、メモリの中に実行する順番に低いアドレスから並んでいる。それをコンピュータは自動的に読み進み実行してゆく。* これを実現するのが、プログラムカウンタ(PC)とか、インストラクションカウンタ(IC)と呼ばれるレジスタで、ここには、現在実行している番地、または次に実行するべき番地が入っており、一命令すすむごとにインクリメント(一つ増やすこと)されてゆく。

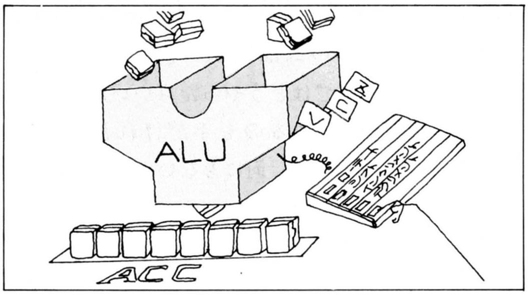


つまり実行すべきプログラムの頭のアドレスをPCにセットすれば、そこから順次実行してくれる。実はCPUはリセットという入力端子を持っていて、ここに信号を与えることにより、ある特定のアドレスより実行を始める。8748はリセットでPC(プログラムカウンタ)が0番地に設定されるから、0番地より順番にプログラムを入れておけばOK！　リセットで即、実行が開始される。

＊ノイマン博士が考えたのでノイマン式と呼ばれている。非ノイマン式コンピュータも現に存在する。

演算ユニットALUこそ情報処理の中枢だ

単に転送ばっかりやっていても、同じ情報がいったりきたりするだけだ。そこで何らかの変化を与える機構が必要だ。これがALU (Arithmetic Logical Unit＝算術論理装置) だ。CPUの内部図を見ると、ALUはAccにくっついていて、Accの内容に対していろいろな力を発揮する。Accの日本語訳が累算機と呼ばれるのはここからきている。ALUは入口が２つ出口が１つあり、入口の１つと出口はAccにつながっている。この２つの入口からのデータをたしたり (算術演算機能)、ANDしたり (論理演算機能) して出口より出す。



この機能を使うには、Accに値をセットして〝演算命令〟を使えばいいんだ。8748には減算する命令が用意されていないのだけど、２の補数をたすことによって実現できる。えっ！　２の補数？　それではここでちょっと２進数のことに触れておこう。僕たちが使ってきた２進数は、正の整数を表わしていた。それでは負の数はどうするのか？

数には正と負しかないから、正に０負に１を割りあててあるbitにそれを記しておけばいいんだ。通常それは、最上位bit(MSB)におかれる。だからMSBはサイン(符号)bitとも呼ばれている。例えば、8bitなら残りの7bitで数量を表わす。それには、絶対値型、補数型、２の補数型の３種が代表的。それぞれ一長一短がある。

ここでは比較的多く使われる２の補数型を例に説明していくことにする。

演算命令の実行の結果がどうなったのか、知りたいことも多い。例えば繰り上がりがあれば、次の位に繰り上げなくてはいけないため、その情報が必要だ。この情報をたくわえているのがフラグ(flag)レジスタだ。FレジスタはALUに直結しており、演算結果の情報を保持する。その値は、次にフラグを変化させる命令がくるまで変わらない。フラグは1bit単位で割りあてられ、その代表的なものには、Z(ゼロ、結果が0なら1)、S (サイン〈符号〉、MSBがそのまま)、C(キャリー＝繰り上がりがあると1) などがある。

●２の補数表現においての数値

```
 127 0111 1111  127
 126 0111 1110   :
                 :        この表現は特にマイナスであること
   3 0000 0011   :        を意識しないで演算できる
   2 0000 0010   :
   1 0000 0000   :           1+(−2)=−1
   0 0000 0000   :
                                0000 0001  (1)
  -1 1111 1111   0  -127    +) 1111 1110  (−2)
  -2 1111 1110  -1    :        ---------
  -3 1111 1101  -2    :        1111 1111  (−1)
  -4 1111 1100  -3    :
                 :    :        3+(−2)=1
-126 1000 0010   :    :
-127 1000 0001   :    :         0000 0011  (3)
-128 1000 0000 -127  -1     +) 1111 1110  (−2)
                               ---------
                  2         1 {0000 0001  (1)
10進     2進     補数形
2の補数形                   くり上がりは無視する。
```

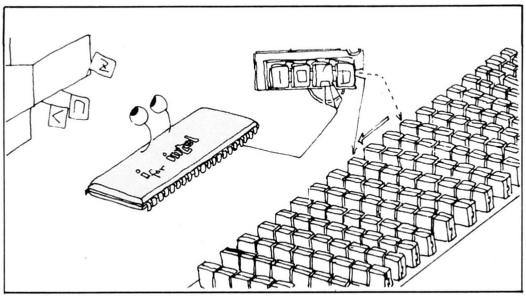
レジスタはAccの分身だ

いろいろなレジスタが出てきたけれど、特別な機能がないレジスタもある。汎用レジスタと呼ばれるものだ。8748のCPUではR_0～R_7までがそう呼ばれる。これらには特別な役割は与えられていない。しかしAccの補助としてひんぱんに用いる値の保持、アドレスデータの一時記憶に使用したりもする。これらをうまく用いれば(メモ用紙がわりに)、プログラムサイズを縮めたり、実行速度を早めたりすることができる。つまり、汎用レジスタの使い方が腕の見せどころなんだ。

条件判断なしではコンピュータにはなれません。

忘れてはいけないコンピュータの動作に、分岐がある。これはプログラムの実行の順を変えるものだ。具体的にはPCへ数値を転送して、次に実行すべきアドレスを変える命令たちのこと、これらを総称して〝分岐命令(Branch＝ブランチ)〟と呼んでいる。分岐命令の代表は、何といってもJMP (ジャンプ) 命令。これは任意のアドレスに実行を移してしまうものだ。例えば0番地に、この命令をプログラムしておけば、どの番地からプログラムを書いても、即実行可能ってわけ。つまりBASICのGOTO命令と同じこと。

「スカイライター」のプログラムリストは、LISTLOGのP.177にファイルしてあります。



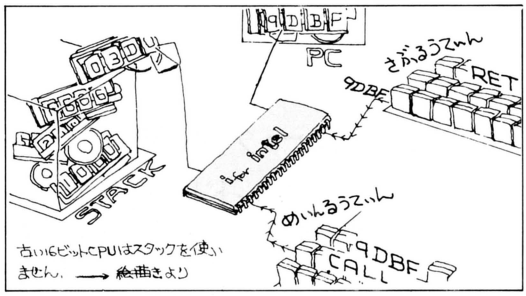
でも、いろいろなことをさせるには、「何々の時は……。」という動作がほしい。BASICのIF-GOTOみたいなものだ。実際にはフラグレジスタを調べて、その値が条件を満たせば分岐するという命令がある。J××という命令だ。これを条件つき分岐と呼び、対して常に飛ぶ（分岐すること）命令を無条件分岐と呼んでいるんだ。フラグによって分岐するのだから、実行に先だって演算が実行され、フラグが決まる必要があるのはいうまでもない。こんなことから、フラグレジスタには、PSWレジスタ(Program Status Word:プログラムの状態を表わす語）という別名もある。

サブルーチンはどうやって使う？

プログラムの中で、ある区切りのいい一連の手続きで仕事をする部分を、ルーチンと呼んでいる（出力ルーチン、計算ルーチンetc)。特に、プログラムの幹をなすものをメインルーチンと呼んでいる。それではサブルーチンとは何だ？

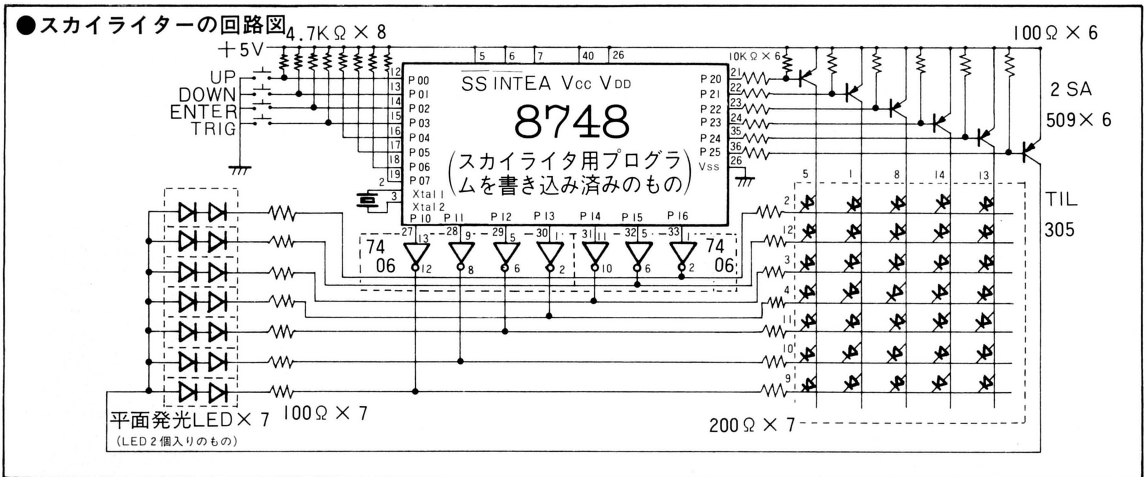
プログラムの中には、何回も同じプログラムが必要なところがある。そんなものは1つにまとめておく、そしていろいろなところから、そこを呼ぶ（サブルーチンに分岐することを俗にこういう）のだ。BASICのGOSUB文を知っているだろう。機械語にもそれがちゃんと備わっていて、〝CALL〟と呼ばれている。これは特殊な分岐命令で、任意のアドレスをPCにセットするのは同じだが、現在のPCの内容（つまり実行中のプログラムの番地）を、記憶場所に溜める（ストックする）ということもするんだ。この記憶場所は〝スタック〟と呼ばれ、CPUが特別に記憶場所を持っている方式や、それをメモリ中に設けてそのアドレスを示すレジスタ（スタックポインタ）を持っている方式もある。8748は、前者の方式だ。

次にReturn文に値するのがRET命令だ。RET命令はスタックからアドレスデータ（おそらくCALL命令によって書かれた値）を取り出し、PCに入れる。すると、サブルーチンを実行する前に実行していたプログラムに戻る。



これで一通り、機械語の命令をのぞいてきた。君はもう機械語を使う準備ができているはず。次回は、より応用的なテクニックを紹介するとともに、実際に僕らの8748を動かそう。そして、待ちに待ったスカイライターの製作解説も登場！　御期待あれ！

●スカイライターの回路図



「スカイライター」のプログラムリストは、LISTLOGのP.177にファイルしてあります。

BOOKS

試験に出るSFブックガイド

空想を科学したとき コンピュータはいかにSFしておるのか

ＳＦ小説の道具立てとして、コンピュータは今では欠かせないアイテムのひとつだけど、どうもその登場の仕方が気になってしまう。

つまり、コンピュータといえば、支配者としての悪玉役か、ワタシなんでもできます式のご都合主義的脇役のどちらか、というお決まりのパターンがほとんどで、オリジナリティの強いものにはなかなか出会えないのだ。

そこで今回は、コンピュータ・ホビイストがＳＦとおつきあいを始めるときにおすすめしたいコンピュータＳＦ小説の、代表的な５種類の傾向の作品を紹介しよう。

（構成・文／野々村文宏）

●コンピュータ＝神という古典的ファンタジー

フレドリック・ブラウン　『フレドリック・ブラウン傑作集』

コンピュータがいつのまにか全宇宙の支配者、〝神〞になってしまうというストーリーは多いけれど、その原型はフレドリック・ブラウンじゃないだろうか。

『回答』(1954年作) という短編はそんな話をファンタジーに仕立てた２ページ足らずの作品だ。この作者、ちょっと皮肉っぽい語り口と奇抜なアイデアが特徴である。

彼やブラッドベリ、R・A・ラファティ、それに初期のバラードらが描く短編ＳＦはテクノロジーや道具をまるで魔法のように扱う。ちょうどロールプレイング・ゲームのＳＦ版といった感じで、避雷針を売り歩く男や雲をグラインダーで彫刻する芸術家を登場させるのがお得意なのだ。こういったファンタジーＳＦも、プログラミングで疲れた頭の気分転換に読んでみてはどうだろう？　ところで、ちょっと残念なことにこの短編、書かれた時代が古すぎたみたいだ。コンピュータリゼーションが進むほど情報量が増えていくという情報パニック的な今日、ここに描かれている世界はやっぱり遠い夢物語なのだよねぇ。



►星新一にも同じテーマの作品があって、ブラウンの古典としての教科書的影響力を改めて感じるのであった。(サンリオＳＦ文庫/580円)

●人工頭脳は本当に人間たちに力を貸すか？

ロバート・A・ハインライン　『月は無慈悲な夜の女王』

ハインラインといえばアニメファンには『宇宙の戦士』（機動戦士の原型)、60年代ヒッピイズムを通り過ぎてきた人達には『異星の客』（火星的共産主義というコトバが流行ったのだ）で有名な、ヒューゴー賞を4回も受けている巨匠。この作品(1966年作）もまたこれを受賞している不朽の名作(？)である。

ここに出てくるコンピュータのマイクはとても有名だ。彼はれっきとした思索計算機（ディンカム）で、地球政府の圧政に苦しむ月世界植民地の独立運動に手を貸す博愛主義的お友だちコンピュータなのである。このマイクこそ、SF小説にお決まりのパターン、徹底的に凝人化された —— 昔懐しい呼び方をすれば人工頭脳そのものなのだ。

にも関らず、ＳＦファンはこのマイクを愛している。それは彼が（ＳＦ小説に登場する中では）珍しく人間にフレンドリィなコンピュータだったからだ。ただひとつ欲を言えば、マイクが人間に力を貸すまでに至る論理的過程をもう少し書きこんでほしかった。さて彼は最後にどうなるか？　結末は絶対、泣けるね。



►ついでにいうとモビル・スーツの原型になった『宇宙の戦士』は、アバロンヒルのボードゲームにもなりました。(ハヤカワ文庫/680円)

●脇役にも科学と想像力のTPOが必要(?)だ

山田正紀 『神狩り』

脇役として登場するコンピュータにも、それはそれなりのリアリティというものが必要だ。良い脇役はストーリーの進行をぐっと引き締める。

その意味で紹介したいのが、山田正紀の『神狩り』(1974年作)だ。情報工学の天才で機械翻訳が専門分野の島津圭助は、古代文字を解読していくうちに、〝神〟の存在を身近に感じるようになった。その謎を解こうとする仲間達はつぎつぎと何者かによって粛清されていく……

アクションあり、推理あり、記号論理学あり(?)のこの作品中で主人公が使うコンピュータ、これがなかなかよくできているのだ。5ヵ国語の単語が80万語から収容されている大容量記憶装置(!)を持ち、ある単語に対してどの語が〝連想〟されるかを論理的に解いていく翻訳機械、つまり、連想型計算機という自動翻訳機械だというから驚いてしまう。

作品の前半でしか活躍しないが、完全な脇役ながらストーリーにぐっと重味をつけていたという点で、もっと評価されてよいと思う。しかし専門分野でもないのにこの作者、よく勉強しているね。



►山田正紀の先見性は『デッド・エンド』や『襲撃のメロディ』に登場するコンピュータにも現れている。御一読あれ。(ハヤカワ文庫/280円)

●他作品を圧倒するリアリティの正統派技術SF

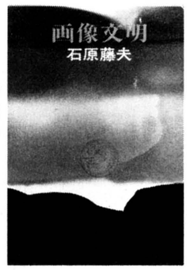
石原藤夫 『画像文明』

SF作家にも、テクノロジーの持つリアリティを克明に書く作家たちがいる。ハードSFといって語弊があるなら技術SFとでもいう分野で、彼らの横顔をよくよく見ると本業は技術畑の人だったりする。アメリカSFの父、ヒューゴー・ガーンズバックやちょっとマイナーだが日本の海野十三(!)あたりがその系譜のルーツらしい。

技術SFの最大の難点は、ストーリーなどそっちのけでアイデアばかりが次々と出てくるカラクリ小説(?)になりがちな点だろう。しかし、よいストーリーがつけばこれほどおもしろい分野もまたない。

さて、ここでお薦めしたいのが、コンピュータとSFの関係を語る時、絶対欠かせられないこの人、工学博士であられる石原藤夫先生(!!)だ。

たとえばこの『画像文明』(1968年)、高度のテレコミニュケーションが発達した時代に、CRT画面による立体的表現が成立しているという話なのだ。第三の波もINSもメディア・テクノロジーもパターン認識も一般用語になっていなかった時代にこの作品が書かれたとは!



►石原藤夫氏の経歴(早大理工→電電公社)は、海野十三にそっくり。日本の技術SFは電電公社から生まれる?(ハヤカワ文庫/330円)

●ひさびさの大型新人はエンジニア出身の優等生

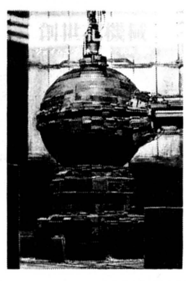
ジェイムズ・P・ホーガン 『創世記機械』

作者のJ・P・ホーガンについてはアスキーの81年11月号でも述べられているが、去年もっとも人気の高かったSF作家なのではないか?

彼はIEE、ハネウエル、DECなどの大手半導体企業を渡り歩いてきたセールス・エンジニア、いってみれば最新のテクノロジーをブリーフ・ケースに詰めて売り歩いてきたような男なのだ。

さて彼の第3作にあたるこの作品(1978年作)には、その名のとおりジェネシス・マシーン、つまり終末兵器に対抗する創世記機械が登場する。そこで重要な役割を果たすのが〝生体相互作用コンピュータ〟(BIAC)だ。音声認識などのパターン情報処理技術が発達したあとでいよいよ生まれてくるこのコンピュータこそ、今騒がれている近未来のバイオコンピュータ(!)である。

このほかにも主人公達がインフォネットという情報端末を操作するシーンが出てきたりして、これはもうSFというジャンルを借りた新しい同時代小説ではないかと思ってしまった。いずれにしても、今後の活躍が最も楽しみな大型新人なのだ。



►某大手広告代理店のボツ企画に、「カール・セイガンの頭をなで、J・P・ホーガンと握手する」科学ツアーがあったとさ。(創元推理文庫/430円)

レクチュア

「火の国のヤマトタケル」をテキストにしてゲームシナリオを考えてみよう！



原　作　豊田有恒
イラスト　石川　賢　ダイナミックプロ



豊田有恒作
火の国のヤマトタケル
（祥伝社ノンノベル）

最近のアメリカのホビィストたちの動向を見ると、「パックマン」や「ピンボール」に代表されるグラフィックの美しいアクション・ゲームとほぼ人気を二分する形で「Wizardry」や「The Wizard & The Princess」のようなロールプレイングやハイレゾ・アドベンチャーが人気を呼んでいるのがわかる。ゲーム性はもちろんの事だが、それとほぼ同じ比重を置いてストーリー性が強くなっている。

こうした波はやがて日本のホビィストに波及してくる事は確実だろう。まだロールプレイングやアドベンチャーが具体的にどういうものか、キミたちには摑みきれないかもしれない。しかし、もしキミたちがそういうゲームを作るとしたら、その行為はひとつの小説を書く事にも似たものとなるだろう。単にゲームというよりも電子小説（エレクトリック・ノベル）ともいうべきものである。

これまでキミたちがゲームを作るときは、簡単な仕様を決めて、すぐさまキーボードを叩き始め、とりあえずプログラムを形づくるという方法をとってきたのではないだろうか？　しかし、複雑なストーリーを持つロールプレイングやアドベンチャーなどを作る場合、ゲームシナリオという新しい概念が浮かび上がってくる。

ゲームシナリオとは何なのか？　どんな手順を踏み、どんな形に作りあげるものなのか？　それを豊田有恒作のヒロイック・アドベンチャー小説「火の国のヤマトタケル」を仮にゲーム化してみる、といった形で明らかにしてみよう！



◄ ヤマトタケルの持つ天の叢雲の剣、美濃の弟彦の持つ八坂の曲王、石占の横立の持つ八咫の鏡。これが三種の神器であり、「火の国のヤマトタケル」のゲーム・ワールドの重要な小道具となる。例えば、八坂の曲玉を矢の先につけて射れば、どんな真鉄も貫き通せるが、数が8つしかないなどの制限がつけられているから、ゲームへの応用は難かしいものではないだろう。妖怪に対して絶大な威力を発揮する八咫の鏡なども色々な使い道がある。

ゲームシナリオの基本はシナリオ・ハンティングにある。

ゲームシナリオという概念はごく最近できあがったものだが、シナリオという言葉は古くからある。元は演劇用語で、現在は映画やTVの台本をさす。最近は企業などが近未来戦略の予測をたてるときに作られるものもシナリオと呼ばれている。フローチャートを作る前に一段階置いて、詳しいストーリー展開を映画シナリオのように作りあげてしまおうというのが、ゲームシナリオだ。

では、ゲームシナリオとはどのように作りあげていくのか、一つの方法として映画シナリオをケーススタディにしてみよう。

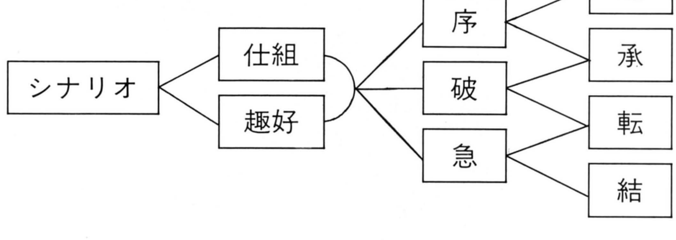
まず、何をゲームにするかを決定する。テーマの決定である。次にそれをふくらませる作業である。シナリオ・ハンティングの開始だ。まず漠然とフライト・シミュレーションを作りたい、と思ったとしよう。すると現在の航空機がどのようなシステムでナビゲートされているのか、コクピットはどのようなデザインなのか、といった事を調べなくてはならない。この作業がシナリオ・ハンティングである。その際には、とにかく足を使う事が大切だ。まず資料を探し、自分の本棚になければ図書館なり航空博物館なりに出かけて、じっくりと調べてみる。DATALOGで紹介したインペリアル六本木アネックスにあるボーイング767のコクピットを見に行く事なども良いだろう。

次に簡単なプロット（筋書き）を作ってみよう。A点からB点まで飛行機が飛ぶ間に、乱気流が発生し、誘導用のビーコン波が数分置きに途切れる、といった具合にだ。

プロットが出来上がったらコンストラクション（構成）に入る。映画シナリオの場合のコンストラクションの基本とは、一定の上演時間内のドラマの中で、どのような展開をとって盛りあげていくか、にある。その際の基本的なスタイルというのが、図-1に示したものだ。

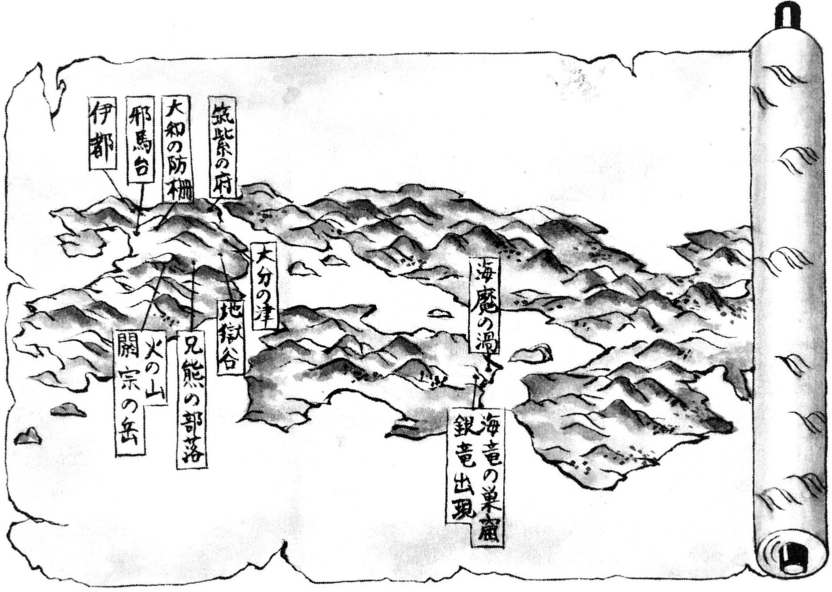
この段階で充分にアイデアを盛り込んでいく事で、より複雑で盛り上がりのあるゲームが出来上がっていくだろう。

図1コントラクション（構成）の基本図



「仕組」とは全体のプロットであり「趣好」とはアイデアであるといっていい。「序」は冒頭の部分で、「破」は主体の部分、「急」は結末の部分である。これら普通いわれるところの起承転結が組みあがる。

▶「火の国のヤマトタケル」のような複雑なストーリーを持ち、いくつか舞台も変わるゲームを製作する時は、地図をつくるといい。また、ゲームプレイ時にも、地図は便利なものになるに違いない。



題材をひとつの小説にとってみよう！

では、コンストラクションはどのようにし、実際にゲームシナリオはどう形づくっていくか、をひとつの小説を題材にして展開してみよう。

今回はテキストに豊田有恒のヒロイック・ファンタジー小説「火の国のヤマトタケル」（祥伝社ノンノベル刊）を選んでみた。古代の日本を舞台にした「剣と魔法」の世界である。

西暦３世紀初頭、大和の王子小碓の王子(後のヤマトタケル)は、父である日代の大王から熊襲征討の命を受け、決して多いとはいえない手兵を率い、海路を西へ向う。一行は船の墓場で異国の王女タバーナ姫を救ける。言葉の通じないタバーナ姫は巨大な生物が自分の乗っていた船を沈めようとしている絵を描いて、王子たちに危機を知らせる。夜になって海中から彼らの眼前に現れたのは、途方もない大きさの銀竜であった……。（P160イラスト）

こうして始まる物語は２部に分かれ、第１部「火の国のヤマトタケル」では小碓の王子が熊襲の族長川上タケルを討つまでを、第２部「ヒミコ対ヤマトタケル」では、火の国からの帰路、一行の前に新たに立ちふさがった敵との死闘を描いている。

かなり長い原作を大幅に切りつめる事からゲームシナリオ作りは始まる。まず全体のプロットとしては、プレイヤーが大和の若き王子〝小碓の王子〞を演じるロールプレイングゲームとしてみよう。ロールプレイングとは役割りを演じるという意味で、元はボードゲームから派生したものだ。



▲ゲームシナリオができあがったら、絵に自信のある人は自分でストーリーボードを描いてみると、ビジュアルイメージが摑めていいかもしれない。



▲半鳥半人のガルーダ兄妹のイメージはこんなところだろうか？　どのような能力をつけるべきか、画面に出すときはどんなイメージになるか摑めるだろう。

「火の国のヤマトタケル」をシナリオ化してみよう。

次に、ストーリーの山場になる人物、設定、シーンなどをピックアップしてみよう。まず、小碓の王子一行のキャラクターを見てみよう。

1．小碓の王子……主人公。大和朝廷（日代の大王）の第二王子。熊襲の族長川上タケルを討った後は川上タケルの遺言をいれてヤマトタケルと名乗る。武器として**「天の叢雲の剣」**を持つ。この剣は大和朝廷の三種の神器のひとつで、韓の国の谷那の真鉄でできている。打ち合わせた相手の剣を両断してしまうほどの切れ味を持っている。

2．美濃の弟彦……王子の右腕となる弓の名人。特に三種の神器のひとつである**「八坂の曲玉」**(全部で８つある）を先端にくくりつけた矢はどんな真鉄も紙のように貫いてしまう。

3．石占の横立……老占い師。この老人の占いによって、王子は何度か命を救われる。三種の神器のうち、**「八咫の鏡」**を所持する。この鏡に照らされると、どんな妖怪の魔力をも封じ込める事ができる。逆に言えば、相手がただの人間では何の効力もない。

4．タバーナ姫……銀竜に喰われかけたところを王子に救われる悉曇の王女。王子が守るべき宝のような存在としてゲーム中では扱うのがよいだろう。

この他、下人の**尾張の田子**、愛犬**真黒**、**大和の兵士たち**が登場するが、複雑になりすぎるようなら、省略してもかまわないだろう。

では、次に全体で６ヶ所ほどの戦いの場を設定すると同時に敵側のキャラクターを決定してみよう。

START：浪速の津～海魔の渦

小碓の王子は、一路熊襲征伐に出発する。一行は王子、弟彦、横立、タバーナ姫、田子、そして大和の兵士たち（10人位にしておこう）。出発と同時に、**海魔の渦**に巻き込まれる。

POINT1：船の墓場

王子たちは**船の墓場**に流れつき、そこへ巨大な**銀竜**が現れる。この銀竜、実は水や気象を司る東海竜王の息子で、人間に憧れ、千人の人間を喰らえば人間になれると知ってから、船の墓場に漂着する人間たちを次々と餌食にしていたのだ。王子たちは三種の神器をフルに活用して銀竜と戦わねばならない。

POINT2：大分の津

大和朝廷の前戦基地である豊の国は**大分の津**で一行は休息をとる。しかし、小碓の王子を好ましく思っていない双生児の兄**大碓の王子**が、小碓を暗殺すべく**５人の刺客**を送ってくる。この時、**熊襲の兄熊**が道案内として、一行に加わる。

POINT3：火の山・閼宗の岳

王子たちは、熊襲の領土内に潜入する。そこへ熊襲の長、川上**タケル**が無礼講の宴会を開くという報せが入る。王子は女装して、単身、川上タケルの館へ乗りこむ。身に帯びているのは一振りの短刀のみ……。

川上タケルを倒した小碓の王子はヤマトタケルと改名する。そこへ、熊襲の兄熊が、大斧を持って立ちふさがってきた……。

POINT4：大和の防柵

使命を果たした一行は**大和の防柵**（最前線の拠点）へ向かう。

が、その途中で半鳥半人の怪物、**羽白の熊鷲・紅鷲兄妹**に襲われる。この人鷲たち、実は川上タケルに飼われていたもので、主人の復讐のため、タバーナ姫を誘拐し、**邪馬台国の女王ヒミコ**のもとへ連れ去ろうとするのだ。

POINT5：邪馬台国へ向かう森

邪馬台国へ向かうタケル一行は、ヒミコの放った**烏桓**の騎馬兵と遭遇する。ヒミコとは夏の末喜、殷の妲己、周の褒姒という三つの悪霊の集合体だ。タケルたちは初めて馬と出逢い、馬上の兵たちに苦戦を強いられる。



◀川上タケルを倒した後、それまで道案内をしていた熊襲の兄熊が大斧を持って立ちふさがって来た！

POINT6 ：伊都国の湾

タバーナ姫の言葉から自分たちが空を支配する鳥王（ガルーダ）一族の末裔である事を知り、改心した紅鷲に導かれ、タケルたちは**伊都国**に到着する。タバーナ姫は瑠璃の鉢に入れられ、湾の中央に沈められているのだ。海中の鉢は**鰐鮫**（わにざめ）の群れに監視されていて、下手に近づけない。ヒミコの悪霊が鰐鮫の一頭に憑依し、群れ全体をあやつっているのだ……。

GOAL ：筑紫の府

一行はようやく大和の領地へ戻る事ができ、タケルとタバーナ姫は、あらためてお互いの愛情を確認しあう……。



▲ヒミコの放った騎馬軍団とぶつかるヤマトタケル一行。初めての馬との戦いに苦戦するが、森の中で手に入れた汗血馬(かんけつば)に乗り、立ち向かうのだった。

長大な原作をかなり簡略化し、キャラクターの色分けをしたわけである。実際のゲーム化の際には、ここに示したような簡単なコンストラクションから、さらに細かいところまで考えたゲームシナリオを作らなければならない。

つまり、三種の神器や大和の兵士たちのような戦力に関しては具体的な制限を設定しなければならないし、それらがどの敵に対してどの程度有効であるか、といった点も創作を混じえて、決定していかなければならない。敵側の力とか戦闘方法などの考察を重ねていくことが必要だ。

主人公がやたら強すぎてもいけないし、原作を再現しただけのガチガチに締めつけられたゲームでは面白味がない。いかに自由な発想を持ってゲームシナリオ化するかが重要になってくるわけだ。

例えば、ヤマトタケル一行が邪馬台国へ向かう途中の森などを迷路に設定するという事も可能だろうし、鰐鮫が出てくる所だけをアクションゲームにする、といった事も可能だろう。

今回は､「火の国のヤマトタケル」をゲームシナリオ化してみる一つの道筋をたどったにすぎない。これから先は、キミたちの出番だ。今回のコンストラクションからさらに発展したゲームシナリオを作って「火の国のヤマトタケル」をゲーム化して編集部までどんどん送って欲しい。

また､「火の国のヤマトタケル」にとらわれず、キミの好きなＳＦ小説や恋愛小説（！）をゲームシナリオにし、ゲームプログラムにする、といったプロセスを踏んでみるのもいいだろう。「原作なんかいらない！」という人はオリジナル・ゲームシナリオを作ってストーリー性とゲーム性に溢れたゲーム・プログラムを作ってみようではないか！

ゲーム・プログラムの送り先等の詳細は、180ページEDITRIAL LOGの原稿募集に準ずるので、そちらを参照して欲しい！



◀ヒミコに捕えられたタバーナ姫は、瑠璃の鉢に入れられ、伊都国の湾に沈められていた。ヤマトタケルにとって最後の難関だ！鉢はヒミコのあやつる数百の鰐鮫に守られている。



「スタートレック」はコンピュー

レクチュア

キミは、「スタートレック」という名を聞いた事があるだろうか?

アメリカTV史上に燦然と輝くTVシリーズであり、超大作映画にもなり、近くその続篇「スタートレック2・カーンの逆襲」まで公開されようという、あまりに有名なSF作品である事は宇宙船U.S.S.エンタープライズの名と共に記憶している人も多いだろう。

しかし、同時に「スタートレック」は、コンピュータ・シミュレーション・ゲームの古典中の古典ともいえるゲームの名でもあるのだ。

実に長い歴史を持つゲームであり、シンプルなものでもあるのだが、それが実際にプレイしてみると驚くほど面白いのだ!

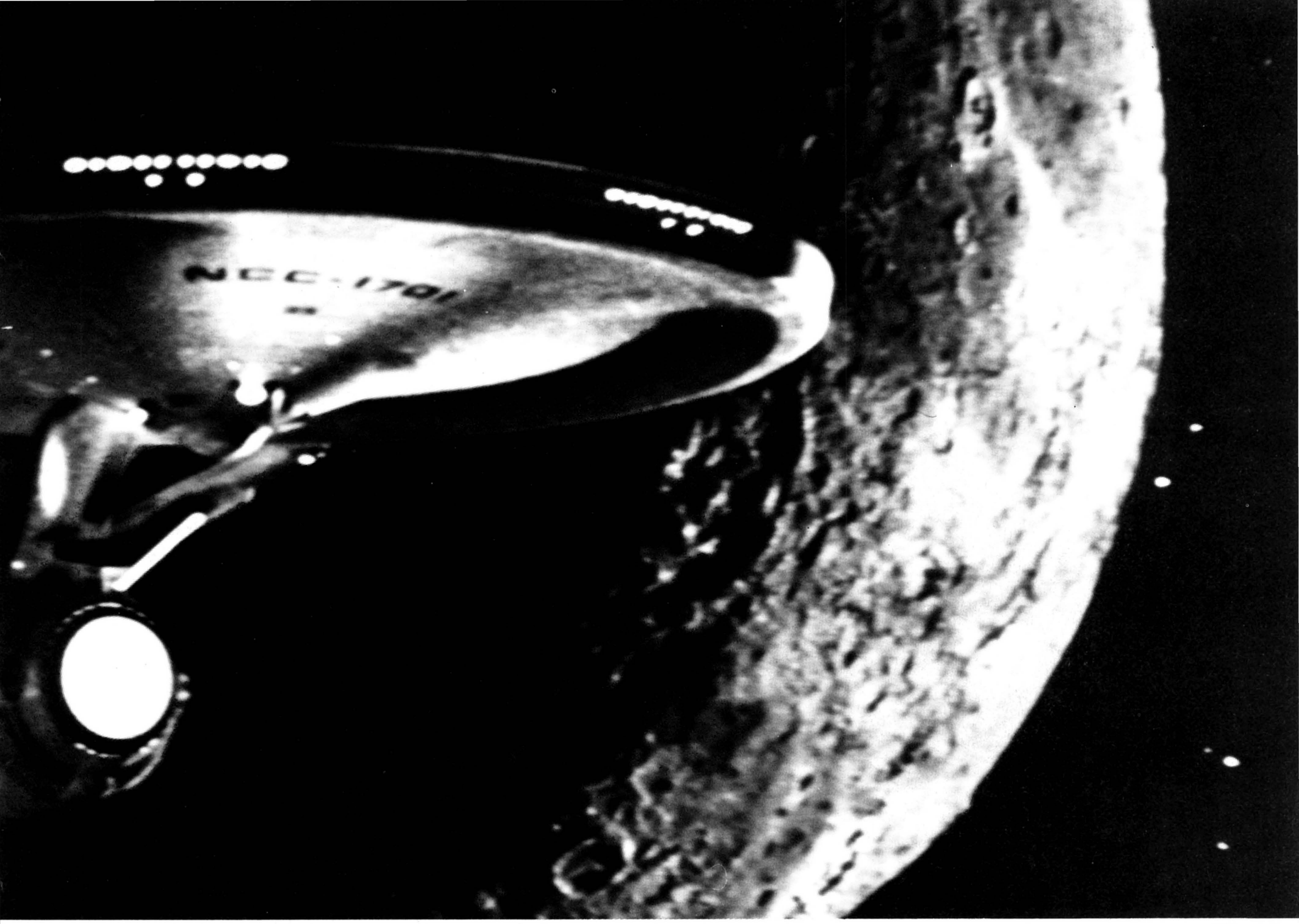
さあ、キミを冒険と驚異に満ちた「スタートレック」の世界へ招待しようではないか!

キミは「スタートレック」を知っているか?

1966年からスタートし、全米で熱狂的な支持を得た、TV映画史上でも画期的な本格サイエンス・フィクション・シリーズがある。日本では「宇宙大作戦」あるいは「宇宙パトロール」として放映された「スタートレック」である。シオドア・スタージョン、ハーラン・エリソンなどのSF作家がシナリオに参加した、宇宙SFの金字塔ともいえる作品である。1980年には超大作SF映画「STAR TREK THE MOTION PICTURE」が製作され、日本では「スタートレック」という題名(タイトル)で公開された。日本でオリジナル・タイトル「スタートレック」が人々の目に触れたのは初めての事だったのだが、すでにコンピュータ・マニアの間では、その名は不動のものとなっていた。

コンピュータ・マニアにとって「スタートレック」という名は、パーソナル・コンピュータが出現する以前からコンピュータ・シミュレーション・ゲームの古典として親しまれてきたものだからだ。

「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。



パラマウント映画「スタートレック２・カーンの逆襲」より

タ・シミュレーション・ゲームの基本だ!

コンピュータ・ゲーム「スタートレック」はいつ頃生まれたのか?

コンピュータ・ゲーム「スタートレック」の歴史に関しては、今や諸説が入り乱れ、幾つかの伝説じみたものが生まれてきている。もちろんゲームのルーツは、ＴＶシリーズにある。「スタートレック」をゲーム化しようというチャレンジは、放映スタート直後の1967年頃から、何人かのプログラマーたちによって試みられたというが、正確な記録が残っているものは、1973年にＭ・メイフィールドの作ったプログラムがＨＰ－2000Ｃのライブラリーに登録された、というものだ。以後、1975年のアルテアの登場以来、ほとんど全てのパーソナル・コンピュータに移植されて、現在に至っている。

日本にゲーム「スタートレック」が上陸したのは1975年頃である。東京大学の大型計算機センターの超大型機のデモ・プログラムとして登録され、東大生の間で盛んに楽しまれたのが、1976年の事である。

ただ、現在では「パックマン」や「平安京エイリアン」、「ギャラクシアン」に代表されるアクション・ゲームか、高度な思考や戦略が要求されるアドベンチャー・ゲームや戦略シミュレーション・ゲームに人気が集まっていて、「スタートレック」がコンピュータ・ゲームの古典といわれても、キミたちにはピンとこないところがあるかもしれない。

古典というのは、あるいは間違いかもしれない。基本といい直した方がいいだろう。そう、「スタートレック」こそがコンピュータ・シミュレーション・ゲームの基本ともいうべきゲームなのである。

「スタートレック」がシミュレーション・ゲームの基本というのは?

なぜ、架空の物語であるＴＶシリーズをゲーム化することがシミュレーションに成り得るのか、そこの所から説明しよう。

「スタートレック」というゲームのバックグラウンドとなっているＴＶ

「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。

シリーズの世界は、実に驚くほど濃密なものなのだ。総エピソード数79というＴＶフィルムだけがスタートレック・ワールドの全てでは無い。

「スタートレック」シリーズには、〝トレッキー〟と呼ばれる熱狂的ファンが多数存在し、シリーズの背景となるスタートレック・ワールドが彼らの手によって再構成され、より強固な世界へと形づくられているのだ。

「スタートレック」の主人公ともいえる宇宙船エンタープライズ号の艦内構造を始め、宇宙連邦及びクリンゴン、ロムランといった他の帝国の設定、スターフリートというエンタープライズ号の所属する軍隊組織の構成などが、こと細かに調べられ、作り出されているのだ。

ＴＶ・映画を問わず「スタートレック」関連の文献を集め出すと、大変な量になってしまう。洋書だけでも「スターフリート・テクニカルマニュアル」「スターフリート・メディカルマニュアル」といったスターフリートのマニュアルの体裁をとったスタートレック研究書を始め、「メイキング・オブ・スタートレック」、「ワールド・オブ・スタートレック」といった製作裏話集、さらに数多いノベライズ（シナリオを小説化したもの）などが出版されている。日本でも、「スタートレック大研究」三分冊（徳間書店刊）などの雑誌や、数多い同人誌などが、比較的にたやすく手に入ってしまう。それらを見ると、「スタートレック」が単にＴＶや映画に留まらない巨大なひとつの世界に形づくられているのがわかる。

ゲーム「スタートレック」は、エンタープライズ号とクリンゴン艦の戦闘に材をとったゲームだが、スタートレック・ワールドのシミュレーションとしても機能しているのである。トレッキーの本場、アメリカから生まれたゲームらしい性格を持っているといえよう。

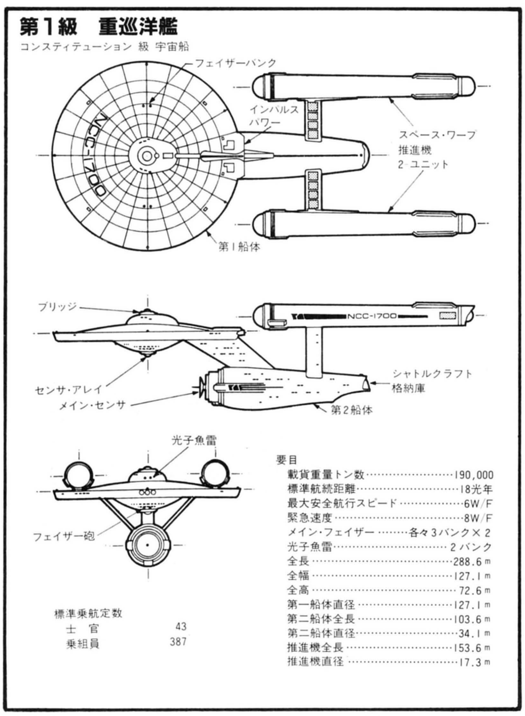


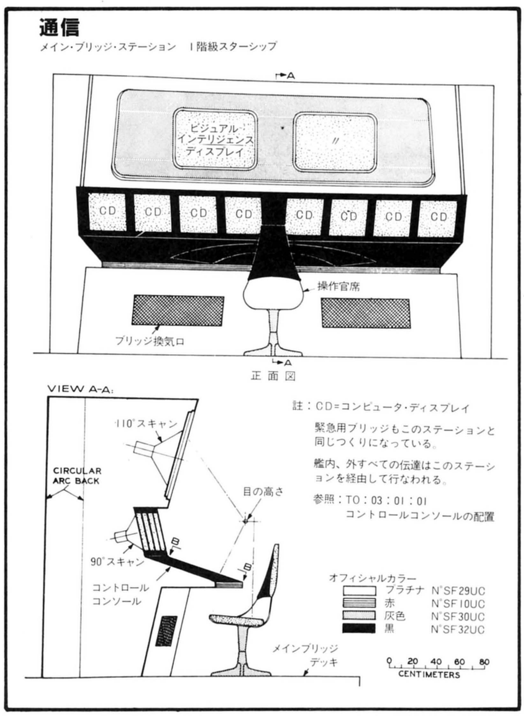
▲スタートレック関連書籍の数々

スタートレック・ワールドのアーキテクチャとは?

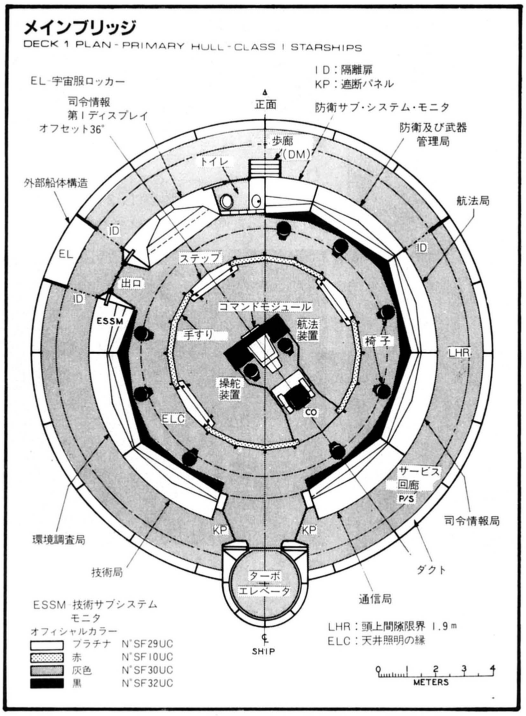
普段、キミたちがゲームを作るとき、比較的多い方法が、とりあえずキーボードを叩き始める、というやり方が多いのではないだろうか？

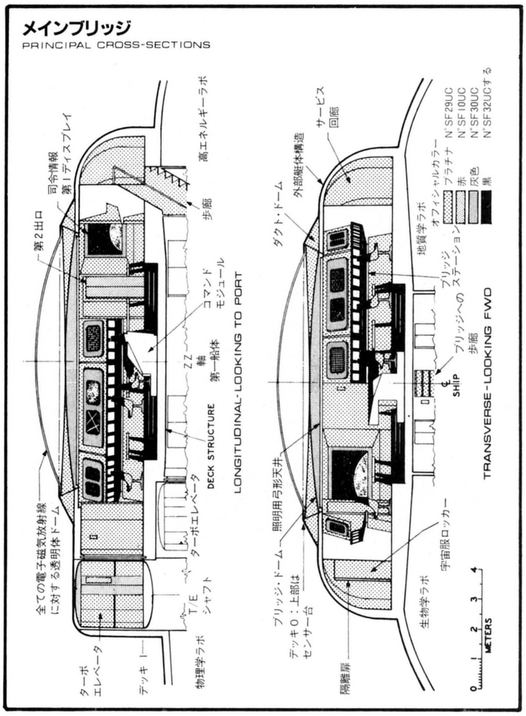
しかし、シミュレーション・ゲームを作るとしたら、それではいけないはずだ。「スタートレック」の場合





「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。



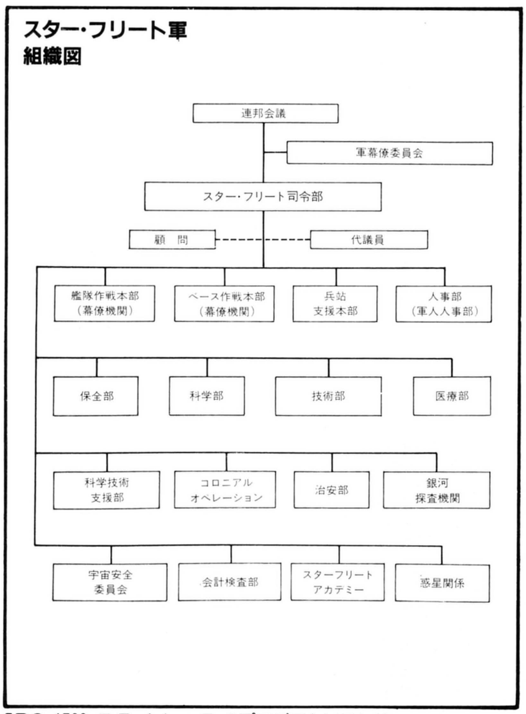


など、いくら架空の物語をベースにしているとはいえ、細部まで確固たる世界が確立しているものをゲーム化するのだから、もし自分で作るとしたら、資料を充分に集め、どのようなアーキテクチャになっているのかを調べる事が必要だ。

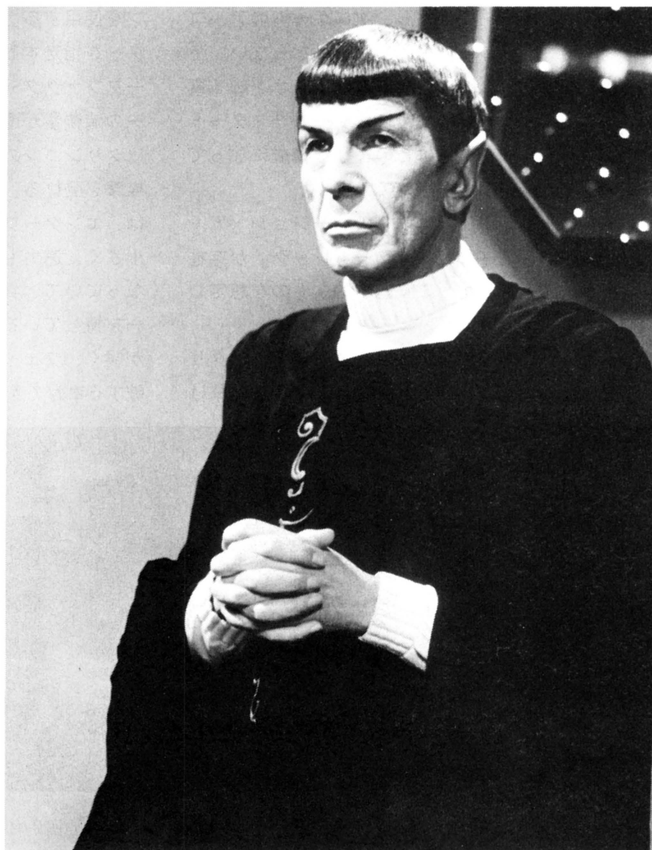
「スタートレック」の場合、エンタープライズ号の性能から、乗員構成（これには、各人の階級と持ち場さらにそれぞれのキャラクターなどが含まれる)、クリンゴン艦の性能などを明確にしなければならない。

そのために、「スターフリート・テクニカル・マニュアル」から一部を招介しておこう。実に周到に考証されている事に驚くに違いない。

▼ミスター・スポックは、スタートレック・ワールドの中心にある人気キャラクターだ。バルカン星人と地球人のハーフという設定だ。
ハラマウント映画「スタートレック2・カーンの逆襲」より



「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。



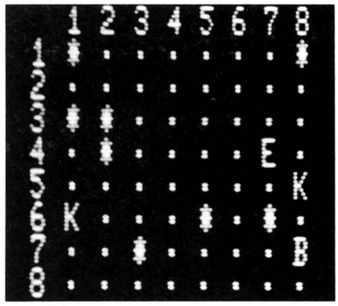
パラマウント映画「スタートレック2・カーンの逆襲」より



エンタープライズ号の主要乗組員⬆



⬆図1　LRS　エンタープライズは真中の戦区にいる。3ケタの数字は、2がクリンゴン、1が基地、8が星の数をそれぞれ表わしている。



⬆図2　SRS　「E」はエンタープライズ、「K」はクリンゴン、「*」は星。基地は「B」で表わされる。

「スタートレック」のアルゴリズムとは?

ゲームの元になるエンタープライズ号を中心としたアーキテクチャが解明できたら、次にゲームのアルゴリズムを考えなければならない。その際には、ゲームシナリオを練る事が必要だ。では、ゲーム「スタートレック」はどのような構成になっているかを調べてみよう。

現在では多くのバージョン・アップされた「スタートレック」が存在するが、ごく基本的なものを想定してみよう。

敵として設定されているのはクリンゴンである。8×8の星系(クオドランド)に分けられた銀河系に、決められた数だけ潜んでいる。それを決められた年数内に撃滅するのが、エンタープライズ号船長であるカーク(プレイヤー)の任務である。星系(クオドランド)の状況は、LRS(ロングレンジ・センサ)によって知る事ができる。これは3ケタの数字によって表わされる。(図ー1)

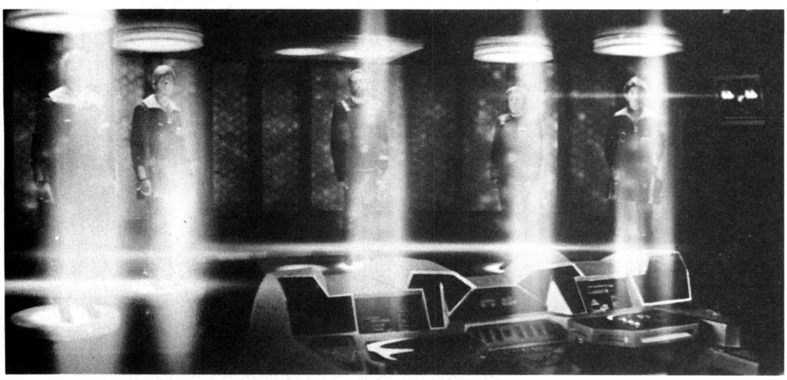
星系(クオドランド)間の移動には、ワープエンジンを使用する。方向とワープファクターを指定する事で移動できる。ワープファクターによって、エネルギーの消費量が違っている。

クリンゴンのいる星系(クオドランド)に入ると、攻撃を受ける。クリンゴン艦の設定は、エンタープライズよりひと回り小さく、速力も少し劣っている事になっていて、兵器としてはフェイザーを持っているが、防御スクリーンが弱く、フェイザーの集中攻撃で撃破する事ができるようになっている。

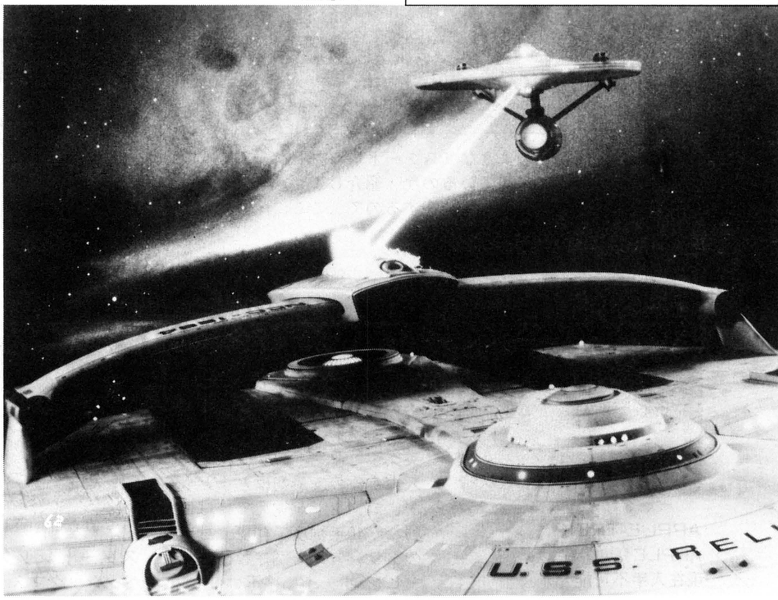
次にSRS(ショートレンジーセンサ)で星系(クオドランド)内の状態を確かめ、攻撃に移る。(図ー2)兵器はフェイザーと光子魚雷(フォトン・トーピード)。フェイザーは一種のエネルギー砲である。エネルギーしだいで、星影にいても、全ての敵に威力がある。しかし、エネルギーが足りない時は、クリンゴンはダメージを受けるだけに留まる。大量のエネルギーを使えば破壊できるが、エネルギーが無くなると敗けてしまうので、特別な場合以外は、あらかじめ方向を定めて射つ光子魚雷(フォトントーピード)でひとつづつやっつけるのが良い。攻撃の位置が悪い時、また補給基地(スターベース)に寄港する時は、小ワープで移動を行う。

ゲーム中、磁気嵐や宇宙病などのアクシデント、またはクリンゴンの攻撃によって、艦の各機能が故障する事がある。現在何が使えるのか、修理にはどれだけの時間がかかるかなど、ダメージモニターで常に現状を把握しておかなくてはならない。

ゲームの勝敗を決するのは情報収集だ。通過した星系(クオドラント)はLRSで、スキャンした星系(クオドラント)は、全て銀河系図(ギャラクシーレコード)に記録されている。どこにどれだけの量のクリンゴンがいるかを見きわめたら、そこへ行くまでのエネルギーがあるか、光子魚雷(フォトントーピード)、残り時間がある


パラマウント映画「スタートレック2・カーンの逆襲」より

パラマウント映画「スタートレック２・カーンの逆襲」より



►「スタートレック２・カーンの逆襲」では、U.S.S.リライアントを乗っ取ったカーンとエンタープライズ号の戦いが展開する！　エンタープライズ号はフェイザーを使用している。

のかを調べる。補給、修理が必要ならばいくつか設定されている補給基地（スターベース）へ寄らなければならない。

情報を最大限に活用し、効率よく艦を動かすためには、艦内コンピュータを利用する。コンピュータが光子魚雷（フォトントーピード）の正確な軌道計算をするタイプのゲームも存在する。

後はプレイヤーの判断力に全てがかかる。クリンゴンを撃滅すると宇宙連邦から表彰され、得点が出る。

敗けるとキャプテンは降格になってしまうというのが、普通の終わり方である。

ＴＶシリーズ「スタートレック」は戦闘に重きを置いたものではないが、このゲームの場合、戦争ものであるという所だけ「スタートレック」のシミュレーションとしてピンと来ないかもしれない。しかし、艦の性能、ゲームのルールなど、かなり原典に忠実なものとなっている。

それでは、このゲームシナリオをフローチャート化してみよう。ＳＲＳ、ＬＲＳ、ワープエンジン、フェイザー、光子魚雷（フォトントーピード）、コンピュータなどの各コマンドをどのように処理するか考えるわけだ。図－３に示したのは、今回ＰＣ-1500で作るために書いたもので、一般的な「スタートレック」で使われていると思われるゼネラル・フローチャートの例だ。



パラマウント映画「スタートレック２・カーンの逆襲」より

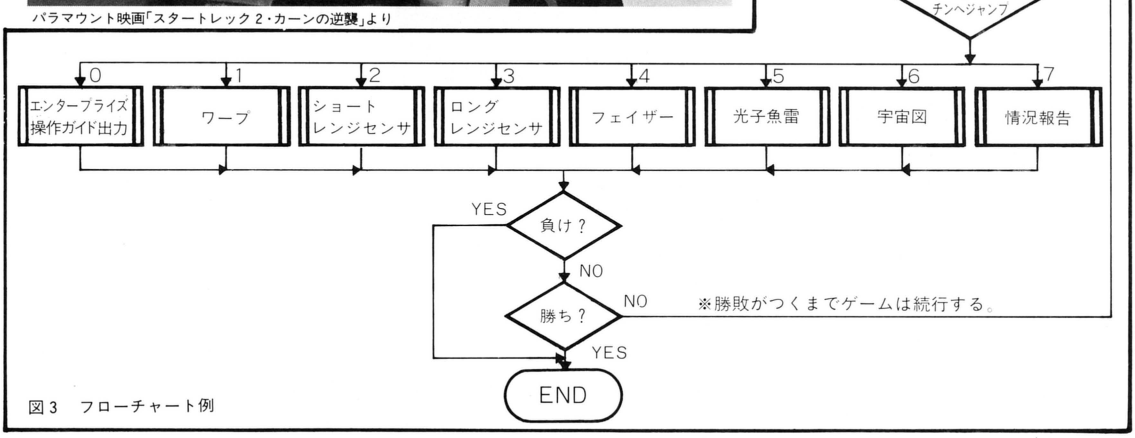
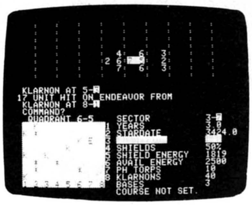


図３　フローチャート例

「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。

「スタートレック」にはどれだけの種類のパッケージがあるのか？

それでは、現在どのような「スタートレック」ゲームのソフトウェアパッケージが出ているのか、紹介しよう。なにしろ、ほとんど全ての機種に関して存在するので、ここに紹介するのはごく一部のものに留まっている。

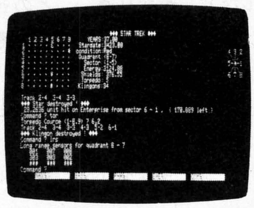


APPLE-TREK
APPLE II
現在入手不可能

まずは古典中の古典の登場である。クリンゴンが KLARNON、エンタープライズ号がENDEAVORと変名になっているのが興味深い。年限が3年ぶりというのがかなりハードな条件なのだが、これは変える事ができない。ズルズルとやっているとアッという間に勝負がついてしまう。

スタートレック(32K)
PC-8001
¥2000 アスキー出版(PC-8001プログラムライブラリNo.1のカセット第2巻)

オーソドックスなタイプ。英文字コマンドの頭3文字を入力するので最初はとまどうが、コマンドを覚えるには便利だ。40年程度で40隻ぐらいのクリンゴンを倒さねば、キャビン・ボーイに格下げになってしまうゾ。

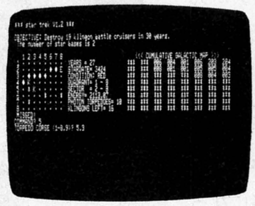




スタートレック
TRS-80 モデル1
¥4000

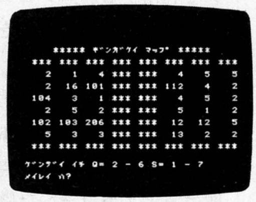
タンディラジオシャック

年数、エネルギーユニット、乗員、エンタープライズの出発点が決まっていて、クリンゴンと補給基地(スターベース)の数がそのつど変わる。特徴的なのは、自分の名前を船長としてインプットできる事だ。ちょっとした事だが実に臨場感たっぷりな演出だ。クリンゴンからのメッセージが面白い。



スタートレック
ベーシックマスター・レベル3
¥3000
ツクモ

画面上には、常に銀河系図(ギャラクシーレコード)、SRS、コンディションが出ている標準型。攻撃中にもコマンド入力が出来るので、先に10発程入力しておくとジッと見ているだけで勝てる。宇宙嵐はあまり発生しない。ゆっくりと楽しめる。



スタートレック
ベーシックマスターJr
¥3000
富士音響

突然、アナタノシメイハ60ネン……(Y／N)？と出る。Nを押すと違う条件が何度も選べる。SRS、LRS、銀河系図(ギャラクシー・レコード)は、そのつど出す。これは1画面上に同時には出ないので注意。故障(トラブル)が起きやすくなっているので、かなり難しい。

パラマウント映画「スタートレック2・カーンの逆襲」より



ログイン・オリジナル PC-1500「スタートレック」の登場だ。

それでは、先に示したゼネラル・フローチャートに基づいた「PC-1500スタートレック」の製作に入ろう。

PC-1500で「スタートレック」を作成する場合、まず問題になるのが、いったいどんな「スタートレック」にするかという事だ。

一口に「スタートレック」といっても、基本設定をTVシリーズに求める全てのゲームを総称してそう呼ばれるわけだから、実に多種多様なものがある。小説やTVシリーズの基本設定を忠実に守る正統派から、少々毛色の変った、本編とは無関係な設定による海賊版、はたまた何で名付けたのか皆目見当がつかないものまであるのだから、困りものだ。ここでは、真の「スタートレック」を復活させるべく、正統派「スタートレック」を作ってみた。

PC-1500で「スタートレック」を作るには？

さて、正統派「スタートレック」と言えども、基本的にはひとつのものだが、細部にわたっては無数の変化を遂げている。

これらのバリエーションからPC-1500のもつ制約を考慮しつつ、「PC-1500スタートレック」のイメージを作り上げてゆかなければならない。

まず最初に問題になるのが、PC-1500の表示部の狭さだろう。元来、「スタートレック」というものは、情報を多用するゲームであるから、PC-1500 LCD画面上に全ての情報を出力するのは不可能といっていい。そこでPC-1500では、情報の大部分を記録としてプリンタに出力させる事にした。こうすると、画面上での動きのあるプログラムのほとんどが

「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。



オールキャストスタートレック
FM-8
¥3000
コムパック

クリンゴン及び基地の数、時間は自分でセットできる。あまりアテにならないとスポックがいっている生命探知機、光子魚雷をエネルギーに換えるエネルギー変換機などのコマンドがある。画面はエンタープライズ号のブリッジを形どっていて、常にSRS、LRS、エンタープライズ号の位置、コンディションが表示されている。下のスクリーンにおなじみの乗組員の顔が出て、メッセージを伝えてくる。スポックとスコットのやりとりなどがあって楽しい。



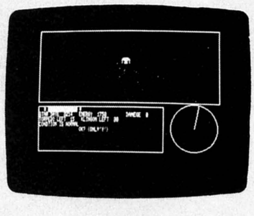
スーパースタートレック
パソピア
¥3800
ハドソン

派手なデモが流れて、セツメイガヒツヨウデスカ(Y/N)? とたずねられる。説明は実に親切だ。画面はコクピットの感じが出ていて、反応も早い。ただ、コンピュータ・パイロットにまかせると、光子魚雷(フォトン・トーピード)がいつも正確に当たってしまうなど攻撃が単調になりがち。クリンゴンの仕返しがなかなか手きびしい。

スタートレックΣ
PC-6001
価格未定
アスキー PC-6001 NOTE NO.1

半リアルタイムの「スタートレック」。光子魚雷(フォトン・トーピード)が9発までいろいろな所へ飛ばせたり、アステロイドベルトを作ったりできるという面白さ。船内温度が表示されていて、300℃以上になるとオーバーヒートでフェイザー使用不能になる。最終兵器はなんと、クリゴンンに体当たりィ! である。





スターフリート
MZ-80B
¥3300
テクノソフト

これはシューティング・ゲーム。といっても、センサで敵を捜し回るのは他のゲームと同じだ。宇宙はXYZで表わされる3次間空間。ワープは無いため、レーダーで方向を、センサーで座標を見ながら追いかける。3次元空間は広く、なかなかクリンゴンは現れない。

ここに紹介したものは、ゲーム「スタートレック」のほんの一部に過ぎない。古くさい、と思うかもしれないが、シミュレーションとは何かを知るためにも、ぜひ一度試してみるといい。いや、そんな固い事をいわなくとも、意外と面白いゾ! という勧め方のほうがいいかもしれない。
きっとキミも「スタートレック」の虜になってしまうだろう。

実行困難になるが、仕方の無い所だろう。

具体的なテクニックはどうすればいいのか?

それでは、具体的にプリンタへ出力する情報について考えてみよう。正統派という事で選んだコマンドは次の7つのものだ。

1. ワープ
2. ショートレンジ・センサ
3. ロングレンジ・センサ
4. フェイザー
5. 光子魚雷(フォトン・トーピード)
6. 銀河系図(ギャラクシー・レコード)
7. 現状報告

これらのコマンドのうち、プリントアウトが必要なものは2、3、6、7だろう。他のコマンドについても余裕があれば何らかの出力メッセージを用意してみよう。さらに、これらのコマンド説明のためのコマンドも必要になってくるはずだ。

プリンタへの出力はそんなに難かしいものではない。PRINT文を使う所をLPRINTでやれば、LCD上に出力する代りにプリンタへ出力してくれる。これは(ダブルクォーテーション)で行おうと、文字変数で行おうと、LCD上の時と

A	ワーキング	A$	@$(1)~@$(5)として クリンゴンのセクター座標
B	ワーキング	B$	@$(1)~@$(5)として クリンゴンのセクター座標
C	ワーキング	C$	@$(1)~@$(5)として クリンゴンのセクター座標
D	ワーキング	D$	@$(1)~@$(5)として クリンゴンのセクター座標
E	エネルギー	E$	@$(1)~@$(5)として クリンゴンのセクター座標
F	コンディションフラグ	F$	"␣ENTERPRISE"
G	ワーキング	G$	"␣KLINGON"
H	Eのクオドラントたて座標	H$	"␣Destroyed␣!"
I	ワーキング	I$	"␣Missed␣!"
J	ワーキング	J$	"␣CONDITION"
K	クリンゴン総数	K$	"␣QUADRANT␣"
L	ワーキング	L$	"␣SECTOR␣"
M	Eのセクターたて座標	M$	"␣TORPEDOES"
N	Eのセクターよこ座標	N$	"PHOTON␣TORPEDOES"
O	ワーキング	O$	"␣ENERGY"
P	トーピード数	P$	"PHASER"
Q	クオドラント内クリンゴン数	Q$	ワーク用
R	ワーキング	R$	"RANGE␣SENSOR"
S	ワーキング	S$	"LONG"
T	年数	T$	"SHORT"
U	クオドラント内星数	U$	"GALAXY␣RECORD"
V	Eのクオドラントよこ座標	V$	"STATUS␣REPORT"
W	クオドラント内ベースの数	W$	"WARP␣OUT"
X	ワーキング	X$	ベースのセクター座標
Y	座標決定の乱数用	Y$	ベースのセクター座標
Z	座標決定の乱数用	Z$	␣brocked␣corse."

⬆表1 変数表

「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。

表2　行番号

1	ラベル1でジャンプ　PC-1500では行番号だけでなく、ラベルで指定できるので便利だ
30	0～7の乱数を2つ発生させるサブルーチン
50	コースを垂直と水平座標に分解するサブルーチン
100"Q"	H．Vで定めたクオドラントQ$(H．V)の中味を3つの変数Q、W、Vに分けている
110	クオドラントが探査されたことを表わす"␣"が付けられる
130〜270	クオドラントの各セクターS$(I、J)にエンタープライズ"E"、クリンゴン"K"、星"✱"、及びベース"B"を乱数によって決めている
300"Q"〜400	もしクオドラント内にベースがあれば、エンタープライズとドッキングしているかどうかを調べ、ドッキングしているならば、エネルギーとトーピードを補給する
500"I"	CLEARですべての変数をクリアしてから、クオドラントとセクターになる配列文字変数、Q$(7、7)、S$(7、7)をDIMで定義している
510〜550	文字変数に、よく使うメッセージをあらかじめ代入している
600	ゲームの難易度を入力する
605	入力キーを数値に変換している
610	ワーキング表示
620	難易度に応じて、乱数でクリンゴンの数を決めている。ベースの数も決めている
630〜680	8×8のクオドラントQ$(I、J)すべてに、星の数、ベースの数、クリンゴンの数をそれぞれFORループを2重にとって決定している
700	エンタープライズのエネルギーE、トーピードPを代入し、年数Tを乱数で決めている　エンタープライズのクオドラントを定めている　クオドラント内の状態を定めるサブルーチンへ分岐
710〜780	タイトル表示、OBJECTIVE表示
800"Z"	プリンタのボールペンの色を黒にし、コマンド入力を行なう
810	コマンドが有効かどうか判断
820	それぞれのコマンドへ分岐
830	プリンタの印字の大きさを最小にする　エネルギーの有無を調べる
840	エネルギー、ゼロを表示(870へ)
850	残り年数を調べる
860	「TIME　LIMIT」表示
870	負け表示をして終了する
900	クリンゴンの残りがいるかどうかを判断　いれば"Z"へ飛ぶ
920〜940	勝利の表示をして終了
1000"M"〜1020	コマンドと、それを指定する数字の対応表を印字
1100〜1170	ワープやトーピードの方向を示す8方位を印字
1500"L"〜1550	ロングレンジセンサ印字
2000"S"〜2010	ショートレンジセンサ印字
2500"G"〜2550	ギャラクシーレコード印字
	2520：Q$（I、J）の文字の長さが3なら"✱✱✱"を印字
	2530：エンタープライズのいるクオドラントなら赤で印字
3000"R"	「コンディションレポート」プリンタに印字するか、表示にするかを聞いてくる
3305	入力した文字を数値に変換して、それが0かどうか判断している。
3010	印字するなら"C"へ飛ぶ
3020〜3130	コンディションレポート表示ルーチン
3200"C"〜3320	コンディションレポート印字ルーチン
3500"P"	「フェザー砲」放出するエネルギーのユニットを聞いてくる

何の違いもない。

このゲームではプリンタを多用するので紙の消費量が少々心配になってくる。そこで一部のメッセージに関しては文字を小さくする事によって、少しでも紙を節約する事にした。

文字の大きさを変更するには、CSIZEを使用する通常の文字の大きさはCSIZE2だから、特に見やすい必要のないコマンドやメッセージはCSIZE1の大きさで出力する。

PC-1500のプリンタは4色のペン先をCOLOR命令で自由に変更する事ができる。せっかくこんな機能があるのだから、メッセージの一部を、カラーで書かせてみた。例えばコンディションがGREENだったら緑、REDだったら赤で書かせるといった具合である。使い方は簡単、CSIZEの場合と同じように、出力するLPRINTの前で設定すれば、変更されない限り、以後のLPRINTはこれらの設定された状態で出力される。

プログラムの詳しい内容は、ほぼ全行番号にわたるプログラム・マップを示すので、そちらを参照して欲しい。(表-2)

ゲーム進行はどうなっているのか？

それでは、ゲームのやり方を設明しょう。キミは宇宙連邦軍巡航宇宙艦 U.S.S.エンタープライズ号の艦長だ。

[R][U][N][ENTER]で、まずゲームの難易度の設定が要求される。1から3の順でゲームは難しくなっていく。

さあ、レベルを入力すればゲームスタートだ！発進許可がおり、エンタープライズ号が宇宙へ飛び出すと、艦隊司令部からの入電だ。メッセージがプリントアウトされると、そこには宇宙年以内に何隻のクリンゴン何艦を撃滅しなければならないか、幾つの補給基地(スターベース)がキミを支援するかなどの指令が書かれている。(図-4)

エンタープライズ号の機能と、それを起動させるコマンドを知りたい時は、[0][ENTER]で、説明がプリントアウトされる。(図-5)

1、ワープ

[1][ENTER]でワープ・コマンドが起動する。ワープは、移動の時に使用する。ワープを入力すると、コースとワープファクターを求めてくる。コースは図－5にある通り0≦X＜8の範囲の実数で入力する。ワープファクターは実際には速度係数を表わしているのだが、ここでは単純に目的宙域までの距離だと思って入力すればいいだろう。

空域間(セクター)も星系間(クオドラント)を移動するのと同様にワープを使用する。ただし、1星系間(クオドラント)のファクターは0.1単位で入力を行うので間違わないように。

2、ショートレンジ・センサ

[2][ENTER]でSRSが起動する。これは一種のモニターの役割を果たし、星系(クオドランド)内の状況をプリントアウトしてくれる。(図-6)

"E"がエンタープライズ号、"K"がクリンゴン艦、"B"が連邦の補給基地(スターベース)、"＊"が惑星の位置を表わして

「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。

3510	クオドラント内にクリンゴンがいるかを判断 エネルギーをへらす。
3520	発射表示をする
3600	クリンゴンがいるか判断
3610 〜 3650	乱数でどのくらいクリンゴンを破壊させたか決めている
3700	@＄（Ｉ）で示されたクリンゴンの座標のもとに実際にＳ＄
3720	（Ｙ、Ｚ）中の〝Ｋ〟を消滅させそのクリンゴンを破壊したメッセージを印字している
3750 〜 3760	破壊したクリンゴンの数を表示している
3770	３つに分けていたクリンゴン数とベースの存在、及び星の数の変数Ｑ、Ｗ、ＶをＱ＄（Ｈ、Ｖ）に文字変数どして新たに代入している
4000〝Ｔ〟	「フォトントーピード」トーピードがまだあるかどうか調べている
4010	発射方向をＩＮＰＵＴ文で聞いてくる。入力したキーが数値かどうか判断している
4050 〜 4060	トーピードの進行座標をつくっている
4070	クオドラント外に出してしまったかどうか判断している
4080	トーピードが進行している座標を印字している
4100	@＄（Ｘ）で示されるクリンゴンの座標とトーピードの座標と
4110	を比較して、命中したかどうかみている
4120 〜 4130	星に当たったかを見ている
4150 〜 4160	ベースに当たったかを見ている
4200	@＄（Ｘ）で示されるクリンゴンの数Ｑで指す添字が最大の@＄（Ｑ）の位置で消しているＫとＱの数を減らし、消滅のメッセージを表示している
4300	Ｓ＄（Ｒ、Ｓ）を〝.〟で前の状態を消して、Ｑ＄（Ｈ、Ｖ）を新たに書きかえている
4500〝Ｗ〟	「ワープ」ワープのコースを聞いている。入力したキーが数値かどうか判断している
4510	コースを座標の垂直、水平に分解しているサブルーチンをコールし、エンタープライズの現在座標をワーク変数に代入している
4520	ワープする距離を聞いている
4530	距離に応じたエネルギーを消費させている 距離が１以上かどうかで、クオドラント間のワープかクオドラント内のワープか判断しクオドラント間のワープならば5000へ飛ぶ
4540	コースから決めた座標上の進行分をループで距離の分だけ進むようにしてある(↔4600)
4550 〜 4580	進行中にクオドラントを出ていたりクリンゴンや星、及びベースが障害になっているかを調べている もし障害になっているのならワープはそこで終了する
4600	ループ終点
4660 〜 4670	ワープ終了のメッセージを表触、及び印字している　また、ベースとドッキングしているかを調べ、ドッキングのメッセージを出す
5000 〜 5070	「クオドラント間のワープ処理ルーチン) クオドラント外に出る前に、クオドラント内での進行の軌跡を追って、障害物はないか調べている(ＧＯＳＵＢ4540)もし障害物があれば、クオドラント外へワープはできない
5100	致着したクオドラントの状態を決める
5110 〜 5130	ワープ終了後のメッセージを表示、及び印字し、もしコンディションＲＥＤならクリンゴンから攻撃を受けるルーチン5500に入る
5500〝Ａ〟	クリンゴンがクオドラント内にいるかどうか調べて、いなければメインルーチンへもどる
5510 〜 5530	クオドラント内にいるクリンゴンの数だけ攻撃を受けるようにループを使って、乱数でダメージの消費エネルギーを決定し、攻撃の表示をする

図4

```
S T A R   T R E K

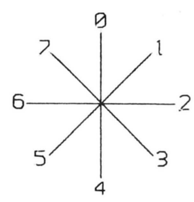
OBJECTIVE: Destroy
28 KLINGONS in 21
years.
The number of BASE
is 4.

     YEARS= 21
    ENERGY= 3000
 TORPEDOES= 10
  QUADRANT  3-8
    SECTOR  5-6
  KLINGONS= 28
 CONDITION  GREEN
```

図5

```
1-WARP
2-S.RANGE SENSOR
3-L.RANGE SENSOR
4-PHASER
5-PHOTON TORPEDOES
6-GALAXY RECORD
7-STATUS REPORT

WARP and TORPEDOES
 COURSE
```



「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。

いる。

3、ロングレンジ・センサ

［3］［ENTER］でLRSが起動する。

これは一種のレーダーの役割を果たし、現在の星系に隣接する８つの星系の状態をプリントアウトし、銀星系の状態をプリントアウトし、銀河系図に、この情報を登録する。(図-7)の数、星の数を表わす。

4、フェイザー

［4］［ENTER］でフェイザーが起動する。これはエンタープライズ号の装備する最強の光線兵器で、艦の周囲へエネルギー光線を放射する事により、敵を破壊する。

コマンドを入力してくると、パワーユニットを開いてくるので、クリンゴン艦一隻に対し、約120〜150ユニット換算で入力し、攻撃を加えよう。(図-8)

5、光子魚雷

［5］［ENTER］で光子魚雷が起動する。これはエンタープライズ号の装備する必殺のミサイル兵器で、物質一反物質によるエネルギー変換により、一撃で敵を葬り去る事ができる。コマンドを入力すると、コースを聞いてくるので、ワープと同じようにクリンゴン艦の方位を入力する。

図6

```
 .  .  .  .  K  .  .  .
 *  K  .  *  .  .  .  .
 .  .  .  K  .  .  E  .
 .  .  .  .  .  .  .  *
 .  .  .  .  .  .  .  .
 .  .  .  .  .  .  .  .
 .  *  .  .  .  .  .  .
 .  .  *  .  .  .  .  .
```

図7

```
002 002 002
005 305 001
*** *** ***
```

図9

```
         GALAXY RECORD
*** *** *** *** *** *** *** ***
*** *** *** *** *** *** *** ***
*** *** *** *** *** *** *** ***
*** *** *** *** *** *** *** ***
*** *** *** *** *** *** *** ***
*** *** *** *** *** *** *** ***
*** 006 002 002 002 *** *** ***
*** 001 005 305 001 *** *** ***
```

図8

```
WARP and TORP DIRECTION.
```

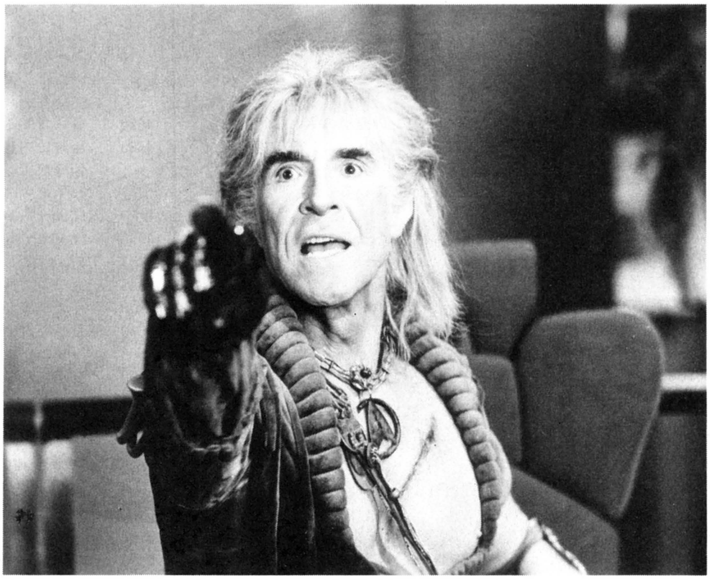
6、銀河系図

[6] [ENTER] で銀河系図(ギャラクシーレコード)が起動する。これは今までに探査した星系(クオドラント)の記録である。現在位置は赤くプリントアウトされるので良くわかると思う。(図-9)これによってすでに探査の終了した星系(クオドラント)の様子が一目でわかるというわけだ。

7、現状報告

[7] [ENTER] で現状報告が起動する。このコマンドは、残り規定年数やエネルギー残量光子魚雷(フォトン トーピードー)数、現在地置、敵の残存数、現在の状況などをプリントアウトするものである。(図-10)

艦長というものは常に決断を強いられるものである。補給基地(スターベース)に帰投するか、探査を続行するか、それとも敵と闘うか、また、攻撃は何で行うかなどの時に、これらの情報はキミの役に立ってくれるだろう。



▲「スタートレック2・カーンの逆襲」の敵役、優生人類カーン。カーンはTVシリーズにも登場する。「ST—2」は、TVシリーズ第22エピソード「宇宙の帝王」の続篇にあたるのだ。
パラマウント映画「スタートレック2・カーンの逆襲」より

図10

```
STATUS REPORT
      YEARS=  19.1
     ENERGY=  2614
  TORPEDOES=  9
   QUADRANT   4-8
     SECTOR   7-3
   KLINGONS=  28
  CONDITION   RED
```

プログラムを入力するためには?

プログラムを入力するには、PC-1500本体の他に、4KRAMパック、プリンタを必要とする。

プログラムを入力する時からプリンタを必要とするというと不思議に思う人もいるかと思うが、PC-1500ではプリンタと接続させないと、プリンタ関係の命令を実行できないのだ。

後はBASICだけなので、リスト通りに打ち込めば良い。

メモリはほとんど使っているので改良は難しいが、RAMパックを4Kから8Kに拡張すれば、磁気嵐や宇宙病などの機能を付加できるので、どんどんチャレンジして欲しい。

さあ、リスト通りに打ち込んだらLet's play! 「スタートレック」の面白さが充分味わえるはずだ。

「スタートレック」の次に来るものは?

さて、「スタートレック」がどうしてコンピュータ・シミュレーション・ゲームの古典として今もなお決して古びていないか、少しでも分かってもらえただろうか?

「スタートレック」の面白さを再び思い出したキミ、始めてプレイしてみて驚いたキミ。

キミが次に起こすべきアクションは、「スタートレック」を超える新しいゲームの創造にあるかもしれない。そのときは、忘れないで欲しい事がある。キミにひと時のエキサイティングな時間をもたらせてくれた1本のゲームのバックグラウンドに、いかに広大な世界が広がっていたか、という事だ。

大事なのは、どんなものを作るにも、手間を惜しまずに、まず調べまくる事だ。そこからキミは思いもよらぬ発見をするかもしれない。全てはまず、そこから始まるといっても過言ではないはずだ。

構成/本誌・宮野洋美
PC—1500プログラミング/杉本晃
文/金井哲夫、加藤雅彦、徳永俊美

協力/BalantineBooks
九十九電機7号店
マイコンセンターRAM
(株)コム
井之上パブリックリレーションズ
タンディラジオシャック
(株)シネマ・インターナショナル・コーポレーション

「PC-1500 スタートレック」のプログラムリストは、LISTLOGのP.182にファイルしてあります。

ペーパーウェア

LISTLOG

LISTLOGでは、本文P.148から始まる「LSIクッキング・スカイライターの製作」とP.166からの「PC1500・スタートレック」の全てのプログラムリストをファイルしてあります。プログラムの打ち込み方法、ソフトウェアスペックなどは、それぞれのリストの前に説明文があります。

これがスカイライタープログラムのアセンブルリスト！

僕らが創造的作業に専念出来る様に、アセンブルをしてくれるプログラム、アセンブラ。以下にお待ちかねのスカイライターのプログラムが載せてあるけど、ここでちょっと、その読み方、つまり書き方を学んじゃおう。

左から、アドレス、マシンコード、ラベル、ニーモニック、オペランド、(コメント）の順に出力されている。僕らがアセンブラにあたえたのは、ラベル、ニーモニック、オペランド、(コメント〈注釈〉)だ。そしてアセンブラが出力して来たのが、アドレスとマシンコード（二進数の機械語のこと）だ。アセンブラにどんな風にあたえるかは、そのシステムによって異なるから、君らが入手したアセンブラの使い方を読んでほしい。ちなみに、これは、CP/M上のエディタで作製したプログラムをXASM-48（8080上で8048のアセンブルをする。これをクロスアセンブラという）にさせたものだ。

さて、ニーモニック、オペランド、それにコメントは知ってるけど、ところどころへんなニーモニックがあるだろ。これは疑似命令と言って、僕らがアセンブラに対し、どんな風にアセンブルするかを伝える命令だ。これは、マシンコードには訳されない。それからラベル（名札)、これはJMP命令等で、飛び先を書きたい時、こうやって場所に名前を与えてやる。すると、そこを参照するのは、その名前を指示すればよい様になるんだ。その他、数値の表現方法の指定や、定数を名前で保存できたり、オペランドの中で計算式が使えたりするけど、案ずるより産むがやすし、さあニーモニック表を片手に、アセンブルリストにtry！

```
                ;****************************************
                ;********    SKYWRITER Ver.2.0    ********
                ;******** GENERATED :1982/11/08 ********
                ;****************************************
                ;
0OE0            MINTIM  EQU     0E0H      ;WAIT TIME DISPLAY CHR.ON MATRIX LED
0080            TRGTIM  EQU     080H      ;WAIT TIME DISPLAY CHR.ON LED BAR.
0005            NOFCLM  EQU     005H      ;NUMBER OF LED MATRIX COLUMN
002B            MXCHRCD EQU     (CHRMAX-300H)/5 ;MAXIMUM CHARACTER CODE
0000            ENDCODE EQU     (CHREND-300H)/5 ;END CHARACTER CODE
0020            MXCHRNO EQU     020H      ;MAXIMUM CHARACTER NUMBER ON THE RAM
0080            FRPT    EQU     080H      ;FIRST AUTO REPEATING INTERVAL
0000                                      ;(01H:MIN,00H-FFH:MAX)
0030            RPTIV   EQU     030H      ;CONTINUOUS REPEATING INTERVAL
0000                                      ;(01H:MIN,00H-FFH:MAX)
0020            CHRRAMB EQU     020H      ;BASE ADDRESS OF CHARACTER RAM
                ;
                ;       INITIALIZE:
                ;
0000                    ORG     0000H
0000 15         RESET:  DIS     I
0001 0410               JMP     INIT
0003                    ORG     0003H
0003 0410       INTRPT: JMP     INIT
0007                    ORG     0007H
0007 0410       TITRPT: JMP     INIT
```

（注記）
- アドレス
- 「ラベル」です.
- オペランド
- コメント
- 〈初期化〉
- キカイゴ
- ニーモニック
- 「；」のマークは注釈(コメント). BASICのREM文と同じ
- このマークのあとは, アセンブラは無視しちゃうのです.
- 「EQU」これは疑似命令“MINTIMは80Hという値のことです”といっています.
- プログラムは0番地からっていう宣言 “ORG” はオリジン(始め)ってこと, 疑似命令です！
- ここからは3番地から
- ここから7番地に…

「ラベル」すれば，こんな風に"INT"だけであらわせるでしょう．

#をつければそのあとは実際の数値をあらわすのだ．

```
0010                        ORG     0010H
0010 8AFF       INIT:       ORL     P2,#0FFH
0012 9900                   ANL     P1,#000H
0014 BA00                   MOV     R2,#000H
0016 BB00                   MOV     R3,#000H
0018 BC00                   MOV     R4,#000H
001A BD00                   MOV     R5,#000H
001C BE00                   MOV     R6,#000H
001E BF00                   MOV     R7,#000H
                ;
                ;           MAIN WAIT ROUTINE
                ;
0020 23E0       MAINWAT:MOV     A,#MINTIM           ;LOAD MAINWAITTIME INTO ACC
0022 62                 MOV     T,A                 ;LOAD IT TO TIMER
0023 55                 STRT    T                   ;START TIMER
0024 1628       WAITMIN:JTF     KEYIN               ;JMP IF TIMER END
0026 0424               JMP     WAITMIN             ;JMP IF NOT TIMER END...
                ;
                ;       READ SWITCH STATUS AND COMPRESS CHATTERING
                ;
0028 08         KEYIN:  INS     A,BUS   ;GET SWITCH STATUS FROM P0(OFF=1)
0029 37                 CPL     A       ;INVERT SWITCH STATUS      (ON=1)
002A 2A                 XCH     A,R2    ;LAST R2:INVERTED LAST SW (ON=1)
002B                                    ;NEW R2:INVERTED CURRENT SW(ON=1)
002B 37                 CPL     A       ;INVERT INVERTED LAST SW (OFF=1)
002C 5A                 ANL     A,R2    ;IF LAST SW STATUS OFF AND NOW STATUS
002D                                    ;IS ON THEN THE BIT IS 1
002D 963F               JNZ     IFRPT   ;IF ANY KEY JUST PUSHED THEN JMP TO
002F                                    ;CHECK IF AUTO REPEAT SHOULD BE DONE
002F FA                 MOV     A,R2    ;MOV INVERTED CURRENT SW (ON=1)
0030 C63B               JZ      NOPUSH  ;IF NO KEY NOW BEING PUSHED JMP TO
0032                                    ;DISABLE AUTO REPEAT
0032 CC                 DEC     R4      ;DECREMENT AUTO-REPEAT INTERVAL COUNTER
0033 FC                 MOV     A,R4    ;MOVE IT INTO ACC
0034 9649               JNZ     DISP    ;JMP IF NOT IVCOUNTER IS NOT ZERO
0036 BC30       NRPT:   MOV     R4,#RPTIV           ;INTERVAL COUNTER INITIALIZE
0038 FA                 MOV     A,R2    ;R2:CURRENT AUTOREPEATING KEY
0039 0441               JMP     JMPONKY             ;JUMP ON KEY STATUS
003B BC00       NOPUSH: MOV     R4,#00H             ;IF NO KEY IS PUSHED THEN CLEAR
003D                                                ;AUTOREPEATING INTERVAL COUNTER
003D 0449       REPTING:JMP     DISP    ;REPEATING BUT NOT KEY-TRIGGERD
003F BC80       IFRPT:  MOV     R4,#FRPT            ;R4:REPEAT COUNTER
0041 126E       JMPONKY:JB0     UP                  ;IF "UP" SW ON THEN JUMP TO UP
0043 3278               JB1     DOWN                ;IF "DOWN" SW ON THEN JUMP
0045 5282               JB2     ENTER               ;IF "ENTER" THEN JUMP
0047 7296               JB3     TRIG                ;IF "TRIG" THEN JUMP
                ;
                ;       DISP:DISPLAY A COLOMN OF THE CHARACTER ON MATRIX LED
                ;
0049 FE         DISP:   MOV     A,R6                ;R6:CURRENT COLUMN NUMBER
004A AF                 MOV     R7,A                ;SAVE COLNO. INTO R7
004B 1E                 INC     R6                  ;INCREMENT COLNO.
004C 2301               MOV     A,#00000001B        ;DOTPATTERN
004E 97         SHIFT:  CLR     C                   ;GENERATES (2^COLNO.)
004F F7                 RLC     A                   ;SAME AS ABOVE
0050 EE4E               DJNZ    R6,SHIFT            ;SAME AS ABOVE
0052 77                 RR      A                   ;SAME AS ABOVE
0053 2F                 XCH     A,R7    ;R6=R7(LASTR6) AND R7=A AND A=R6
0054 2E                 XCH     A,R6                ;SAME AS ABOVE
0055 23FF               MOV     A,#0FFH             ;ROW OFF WHEN LOW
0057 3A                 OUTL    P2,A                ;DISABLE ALL ROWS
0058 FD                 MOV     A,R5                ;R5:CHARACTER CODE
0059 97                 CLR     C                   ;A=R5*5+R6
005A F7                 RLC     A                   ;SAME AS ABOVE
005B 97                 CLR     C                   ;SAME AS ABOVE
005C F7                 RLC     A                   ;SAME AS ABOVE
005D 6D                 ADD     A,R5                ;SAME AS ABOVE
005E 6E                 ADD     A,R6                ;AND PLUS R6
005F E3                 MOVP3   A,@A    ;GET A CHARACTER FONT OF THE COLUMN
```

主時間まちルーチン（MAIN WAIT ROUTINE）

内容がくわしくコメントになっている．最初はニーモニック表と対照しながら見よう．

ここに出ているのがニーモニックから変換された"2進数の機械語"なのだ．

スイッチを読むルーチン，チャタリングを取るわけね．

名前のついた定数を数値としてあつかってる．

数字のうしろに"B"をつければ2進数"H"なら16進，"O"なら8進，なしなら10進

こいつらはみーんな"ニーモニック"とアセンブラの"疑似命令"

XASM48をちょっと編集部で改造したXASM48Aでアセンブルしたのです。

```
0060 39                 OUTL    P1,A            ;OUT IT TO P1
0061 FF                 MOV     A,R7            ;POP ROW PATTERN
0062 37                 CPL     A               ;INVERT IT
0063 3A                 OUTL    P2,A            ;ENABLE SELECTED ROW
0064 1E                 INC     R6              ;GENERATE NEXT COLUMN NUMBER
0065 FE                 MOV     A,R6     ;GET NEXT COLUMN NUMBER INTO ACC
0066 D305               XRL     A,#NOFCLM       ;CHECK IF IT EQUAL TO NOFCLM
0068 966C               JNZ     NOF             ;JUMP IF NOT EQUAL
006A BE00               MOV     R6,#00H         ;CLEAR COLUMN NUMBER IF R6=5
006C 0420       NOF:    JMP     MAINWAT         ;RETURN TO WAIT ROUTINE
                ;
                ;       UP:INCREMEMT CHARACTER CODE
                ;
006E 1D         UP:     INC     R5              ;INCREMENT CHARACTER CODE
006F FD                 MOV     A,R5            ;LOAD IT INTO ACC
0070 D32C               XRL     A,#MXCHRCD+1    ;IF CHRCODE=MAX+1
0072 9676               JNZ     NOVFUP          ;THEN JMP
0074 BD00               MOV     R5,#000H        ;ELSE CLEAR
0076 0420       NOVFUP: JMP     MAINWAT         ;GOTO DISPLAY ROUTINE
                ;
                ;       DOWN:DECREMEMT CHARACTER CODE
                ;
0078 CD         DOWN:   DEC     R5              ;DECREMENT CHARACTER CODE
0079 FD                 MOV     A,R5            ;LOAD IT TO ACC
007A D3FF               XRL     A,#0FFH         ;IF CHRCODE=-1 ?
007C 9680               JNZ     NUDFDW          ;THEN JMP
007E BD2B               MOV     R5,#MXCHRCD     ;ELSE CHRCODE=MAX
0080 0420       NUDFDW: JMP     MAINWAT         ;GOTO DISPLAY ROUTINE
                ;
                ;       ENTER:REGIST CHARACTER CODE INTO INTERNAL RAMS
                ;
0082 FB         ENTER:  MOV     A,R3     ;R3:CURRENT CHARACTER NUMBER
0083 D321               XRL     A,#MXCHRNO+1    ;IF IT IS ALREADY MAX
0085 968B               JNZ     NOTEND   ;JMP IF IT IS NOT ALREADY MAX
0087 BD00               MOV     R5,#ENDCODE     ;IF MAX,NOW CAN'T ENTER
0089 0420               JMP     MAINWAT         ;THEREFORE,JUMP TO MAIN WAIT
008B FB         NOTEND: MOV     A,R3            ;R3:STILL CURRENT CHR NO.
008C 0320               ADD     A,#CHRRAMB      ;CALCULATE THE ADD.OF THE CHR
008E A8                 MOV     R0,A            ;R0:USED AS INDEX REGISTER
008F FD                 MOV     A,R5            ;R5:CURRENT CHARACTER CODE
0090 A0                 MOV     @R0,A    ;SAVE IT INTO MEM.POINTED BY R0
0091 BD00               MOV     R5,#ENDCODE     ;NEXT DEFAULT CHR.CODE
0093 1B                 INC     R3              ;R3:NEXT CHARACTER NUMBER
0094 0420       CNOF:   JMP     MAINWAT         ;JMP TO DISPLAY ROUTINE
                ;
                ;       TRIG:WRITE CHARACTER THROUGH THE SKY
                ;
0096 9900       TRIG:   ANL     P1,#000H        ;CLEAR ALL ROWS
0098 8AFF               ORL     P2,#0FFH        ;CLEAR ALL COL'S
009A 9ADF               ANL     P2,#0DFH        ;ON FLASHING LED'S
009C BF00               MOV     R7,#000H        ;CLEAR CHRACTER NUMBER COUNTER
009E FF         NXTCHR: MOV     A,R7            ;R7:CHRACTER NUMBER COUNTER
009F 0320               ADD     A,#CHRRAMB      ;GENERATE ITS ADDRESS
00A1 A8                 MOV     R0,A     ;R0:USED AS INDEX REGISTER
00A2 F0                 MOV     A,@R0    ;GET IT'S CONTENTS INTO ACC
00A3 AD                 MOV     R5,A     ;NEWR5: CHRCODE
00A4 D300               XRL     A,#ENDCODE      ;ENDCODE?
00A6 C6D7               JZ      EOFTRG          ;THEN DISP END
00A8 FD                 MOV     A,R5            ;R5: CHRCODE
00A9 97                 CLR     C               ;R5=CHRCODE*5
00AA F7                 RLC     A               ;SAME AS ABOVE
00AB 97                 CLR     C               ;SAME AS ABOVE
00AC F7                 RLC     A               ;SAME AS ABOVE
00AD 6D                 ADD     A,R5            ;SAME AS ABOVE
00AE AD                 MOV     R5,A            ;SAVE IT INTO ACC
00AF BE00               MOV     R6,#000H        ;CLEAR R6:COL NUMBER
00B1 FD         NXTCLM: MOV     A,R5            ;R5:CHRCODE
00B2 6E                 ADD     A,R6            ;LASTR6:COLUMN NUMBER
00B3                                            ;NEW R6:PATTERN ADDRESS
```

こんな風に計算式を入れることもできるんだ。

あんまり説明はいらないね。プログラムを入れた人がたくさんコメントを入れてあるから僕らは何をしているのかすぐわかる。見習おう！

```
00B3 E3                   MOVP3   A,@A              ;GET ITS PATTERN.
00B4 39                   OUTL    P1,A              ;OUT IT INTO R1
00B5 2380                 MOV     A,#TRGTIM         ;GET TIMER COUNT
00B7 62                   MOV     T,A               ;LOAD IT INTO TIMER REG.
00B8 55                   STRT    T                 ;START TIMER
00B9 16BD       WAITRG:   JTF     WATGED            ;JUMP IF END OF WAIT
00BB 04B9                 JMP     WAITRG            ;JMP IF NOT END OF WAIT
00BD 1E         WATGED:   INC     R6                ;NEW R6:NEXT COLUMN
00BE FE                   MOV     A,R6              ;GET COL.NO TO ACC
00BF D305                 XRL     A,#005H           ;CHECK IF COL.NO IS MAX
00C1 96B1                 JNZ     NXTCLM            ;JMP IF NOT MAXIMUM
00C3 2300                 MOV     A,#000H           ;IF MAX,CLEAR R6
00C5 AE                   MOV     R6,A              ;CLEAR R6
00C6 2300                 MOV     A,#00H            ;SAME AS ABOVE
00C8 39                   OUTL    P1,A              ;DISABLE ALL COL'S
00C9 2380                 MOV     A,#TRGTIM         ;WAIT ROUTINE
00CB 62                   MOV     T,A               ;LOAD TRIGTIME INTO TIMER
00CC 55                   STRT    T                 ;START TIMER
00CD 16D1       WAITRG2:  JTF     WATGED2           ;JUMP IF WAIT END
00CF 04CD                 JMP     WAITRG2           ;JUMP IF STILL WAITING
00D1 1F         WATGED2:  INC     R7                ;NEWR7:NEXT CHR.NUMBER
00D2 FF                   MOV     A,R7              ;LOAD IT ONTO ACC
00D3 D320                 XRL     A,#MXCHRNO        ;CHECK IF CHR.NO.OVERFLOW
00D5 969E                 JNZ     NXTCHR            ;IF NOT DISPLAY NEXT CHR.
00D7 BD00       EOFTRG:   MOV     R5,#ENDCODE       ;R5:CHRACTER CODE
00D9 BB00                 MOV     R3,#000H          ;CLEAR CHR.NUMBER COUNTER
00DB 0420                 JMP     MAINWAT           ;RETURN TO MAIN WAIT ROUTINE
                ;
                ;         CHARACTER FONT PATTERN
                ;
0300            BASECHR:          ORG      0300H ;BASE ADDRESS OF CHR FONT.
0300 0103070F   CHREND    DB      01H,03H,07H,0FH
0304 1F                   DB      1FH               ;END CHARACTER
0305 00000000             DB      00H,00H,00H,00H
0309 00                   DB      00H               ;SPACE CHARACTER
030A 27494F41             DB      27H,49H,4FH,41H
030E 3E                   DB      3EH               ;@
030F 3F444444             DB      3FH,44H,44H,44H
0313 3F                   DB      3FH               ;A
0314 7F494949             DB      7FH,49H,49H,49H
0318 36                   DB      36H               ;B
0319 3E414141             DB      3EH,41H,41H,41H
031D 22                   DB      22H               ;C
031E 7F414141             DB      7FH,41H,41H,41H
0322 3E                   DB      3EH               ;D
0323 7F494949             DB      7FH,49H,49H,49H
0327 41                   DB      41H               ;E
0328 7F484848             DB      7FH,48H,48H,48H
032C 40                   DB      40H               ;F
032D 3E414949             DB      3EH,41H,49H,49H
0331 2E                   DB      2EH               ;G
0332 7F080808             DB      7FH,08H,08H,08H
0336 7F                   DB      7FH               ;H
0337 00417F41             DB      00H,41H,7FH,41H
033B 00                   DB      00H               ;I
033C 0201417E             DB      02H,01H,41H,7EH
0340 40                   DB      40H               ;J
0341 7F081422             DB      7FH,08H,14H,22H
0345 41                   DB      41H               ;K
0346 7F010101             DB      7FH,01H,01H,01H
034A 01                   DB      01H               ;L
034B 7F201820             DB      7FH,20H,18H,20H
034F 7F                   DB      7FH               ;M
0350 7F100804             DB      7FH,10H,08H,04H
0354 7F                   DB      7FH               ;N
0355 3E414141             DB      3EH,41H,41H,41H
0359 3E                   DB      3EH               ;O
035A 7F484848             DB      7FH,48H,48H,48H
035E 30                   DB      30H               ;P
```

このプログラムは"ASM"って名前でCP/Mのファイルになっている。

急にアドレスが変ったでしょう。なぜか。

これがあるから!!

5×7ドットマトリックスで文字の形を記憶させる。

このDBって何だ。これも疑似命令"デファインバイト"って事。続く数値をそのままメモリに入れられちゃうんだ。

```
035F 3E414542           DB      3EH,41H,45H,42H
0363 3D                 DB      3DH              ;Q
0364 7F484C4A           DB      7FH,48H,4CH,4AH
0368 31                 DB      31H              ;R
0369 31494949           DB      31H,49H,49H,49H
036D 46                 DB      46H              ;S
036E 40407F40           DB      40H,40H,7FH,40H
0372 40                 DB      40H              ;T
0373 7E010101           DB      7EH,01H,01H,01H
0377 7E                 DB      7EH              ;U
0378 7C020102           DB      7CH,02H,01H,02H
037C 7C                 DB      7CH              ;V
037D 7F020C02           DB      7FH,02H,0CH,02H
0381 7F                 DB      7FH              ;W
0382 63140814           DB      63H,14H,08H,14H
0386 63                 DB      63H              ;X
0387 60100F10           DB      60H,10H,0FH,10H
038B 60                 DB      60H              ;Y
038C 43454951           DB      43H,45H,49H,51H
0390 61                 DB      61H              ;Z
0391 00000000           DB      00H,00H,00H,00H
0395 00                 DB      00H              ;space
0396 3E454951           DB      3EH,45H,49H,51H
039A 3E                 DB      3EH              ;0
039B 00217F01           DB      00H,21H,7FH,01H
039F 00                 DB      00H              ;1
03A0 21434549           DB      21H,43H,45H,49H
03A4 31                 DB      31H              ;2
03A5 22414949           DB      22H,41H,49H,49H
03A9 36                 DB      36H              ;3
03AA 0E12227F           DB      0EH,12H,22H,7FH
03AE 02                 DB      02H              ;4
03AF 72515151           DB      72H,51H,51H,51H
03B3 4E                 DB      4EH              ;5
03B4 1E294949           DB      1EH,29H,49H,49H
03B8 06                 DB      06H              ;6
03B9 6142444B           DB      61H,42H,44H,48H
03BD 70                 DB      70H              ;7
03BE 36494949           DB      36H,49H,49H,49H
03C2 36                 DB      36H              ;8
03C3 3049494A           DB      30H,49H,49H,4AH
03C7 3C                 DB      3CH              ;9
03C8 20404548           DB      20H,40H,45H,48H
03CC 30                 DB      30H              ;?
03CD 00007D00           DB      00H,00H,7DH,00H
03D1 00                 DB      00H              ;!
03D2 007D007D           DB      00H,7DH,00H,7DH
03D6 00                 DB      00H              ;!!
03D7 00000000  CHRMAX:  DB      00H,00H,00H,00H
03DB 00                 DB      00H              ;space   文字列ここまで
               ;
               ;        END OF LINE.....
               ;
0000                    END     “おしまい”っていう疑似命令
```

疑似命令には，こんなものがある．
ORG　以後のアドレスを設定
EQU　名前に値をあたえる
DB　続く数値をそのままメモリに
DW　続く数値を2バイトメモリに
END　プログラムおわり
DS　データスペース
これらは，機械語にあるわけじゃなくて，僕らがアセンブラにしてほしいことを命令しているんだ．ニーモニックの内にまぜて使うので疑似命令って読んでいる．

```
---- SYMBOL TABLE ----
BASECHR  00DD     JMPONKY  0041     NXTCLM   00B1
CHREND   0300     KEYIN    0028     REPTING  003D
CHRMAX   03D7     MAINWAT  0020     RESET    0000
CHRRAMB  0020     MINTIM   00E0     RPTIV    0030
CNOF     0094     MXCHRCD  002B     SHIFT    004E
DISP     0049     MXCHRNO  0020     TITRPT   0007
DOWN     0078     NOF      006C     TRGTIM   0080
ENDCODE  0000     NOFCLM   0005     TRIG     0096
ENTER    0082     NOFUSH   003B     UP       006E
EOFTRG   00D7     NOTEND   008B     WAITMIN  0024
FRPT     0080     NOVFUP   0076     WAITRG   00B9
IFRPT    003F     NRPT     0036     WAITRG2  00CD
INIT     0010     NUDFDW   0080     WAIGED   00BD
INTRPT   0003     NXTCHR   009E     WAIGED2  00D1
```

出てきた名前がどんな値をもつか親切にABC順に出力してくれる．もしラベルなら，その値はアドレスだし，定数ならその定数の値を書き出してくれます．

PC-1500
スタートレック　プログラム・リスト

ＳＡＶＥ／ＬＯＡＤに関する解説は、176ページを参照して下さい。

プログラム内容に関する詳しい解説は、172ページからの本文記事を参照。

```
1:GOTO "I"
5:REM  STAR TREK
      Ver 2.7
      11/1 1982
   by @.SUGIMOTO
30:Y=RND 8-1:Z=
   RND 8-1:RETURN
50:A=VAL Q$*45:I=
   -COS A:J=SIN A
   :RETURN
100:"Q"Q$=Q$(H,V):
    Q=VAL LEFT$ (Q
    $,1):W=VAL
    MID$ (Q$,2,1):
    V=VAL MID$ (Q$
    ,3,1)
110:IF LEN Q$=3LET
    Q$=Q$+" "
120:Q$(H,V)=Q$
130:FOR I=0TO 7:
    FOR J=0TO 7:S$
    (I,J)=".":NEXT
    J:NEXT I
140:GOSUB 30:S$(Y,
    Z)="E":M=Y:N=Z
150:IF Q=0THEN 190
160:FOR I=1TO Q
170:GOSUB 30:IF S$
    (Y,Z)<>"."THEN
    170
180:S$(Y,Z)="K":@$
    (I)=STR$ Y+
    STR$ Z:NEXT I
190:X$="":Y$=""
200:IF W=0THEN 250
210:GOSUB 30:IF S$
    (Y,Z)<>"."THEN
    210
220:S$(Y,Z)="B":X$
    =STR$ Y:Y$=
    STR$ Z
250:FOR I=1TO V
260:GOSUB 30:IF S$
    (Y,Z)<>"."THEN
    260
270:S$(Y,Z)="*":
    NEXT I
300:"D"F=1:IF Q>0
    LET F=2
310:IF W=0RETURN
320:FOR I=-1TO 1:
    FOR J=-1TO 1
330:IF (I=0AND J=0
    )OR I+M<0OR I+
    M>7OR J+N<0OR
    J+N>7THEN 350
340:IF S$(I+M,J+N)
    ="B"LET F=3:E=
    3000:P=10:
    RETURN
350:NEXT J:NEXT I
400:RETURN
500:"I"CLEAR :
    RANDOM :DIM S$
    (7,7)*1,Q$(7,7
    )*4:DEGREE
510:F$=" ENTERPRIS
    E":G$=" KLINGO
    N":H$=" DESTRO
    YED !":I$=" Mi
    ssed !"
520:J$=" CONDITION
    ":K$=" QUADRA
    NT ":L$=" SECT
    OR ":M$=" TORP
    EDOES"
530:N$="PHOTON"+M$
    :O$=" ENERGY":
    P$="PHASER":R$
    ="RANGE SENSOR
    ":S$="LONG "
540:T$="SHORT ":U$
    ="GALAXY RECOR
    D":V$="STATUS
    REPORT":W$="WA
    RP OUT"
550:Z$=" blocked c
    ourse."
600:INPUT "LEVEL ?
     (1-3) ";Q$
605:L=VAL Q$:IF L<
    1OR L>3THEN 60
    0
610:WAIT 0:PRINT "
    Just moment. n
    ow working.
620:K=20+(RND 6+5)
    *L:B=RND 3+1
630:FOR I=0TO 7:
    FOR J=0TO 7:D=
    RND 6:Q$(I,J)=
    "00"+STR$ D:
    NEXT J:NEXT I
640:FOR I=1TO B
650:GOSUB 30:IF
    MID$ (Q$(Y,Z),
    2,1)="1"THEN 6
    50
660:Q$(Y,Z)="01"+
    RIGHT$ (Q$(Y,Z
    ),1):NEXT I
670:GOSUB 30:IF
    LEFT$ (Q$(Y,Z)
    ,1)<>"0"THEN 6
    70
680:D=RND 5:Q$(Y,Z
    )=STR$ D+
    RIGHT$ (Q$(Y,Z
    ),2):C=C+D:IF
    C<KTHEN 670
700:K=C:E=3000:P=1
    0:T=15+RND 8:
    GOSUB 30:H=Y:V
    =Z:GOSUB "Q"
710:BEEP 5:WAIT 50
    :PRINT "U.S.S.
    ";F$;" GO !":
    CSIZE 2:LPRINT
    " S T A R  T R
     E K"
750:LPRINT :LPRINT
    "OBJECTIVE: De
    stroy";STR$ K;
    G$;"S in";T;"
    years."
760:LPRINT "The nu
    mber of BASEis
    ";B;".":LPRINT
780:GOSUB "C":IF F
    =2COLOR 0:
    GOSUB "S"
800:"Z"COLOR 0:Q$=
    "":INPUT "COMA
    ND ? ";Q$
810:C=VAL ("9"+Q$)
    -90:IF C<0OR C
    >7THEN 800
820:ON C+1GOSUB "M
    ","W","S","L",
    "P","T","G","R
    "
830:CSIZE 2:IF E>0
    THEN 850
840:WAIT 100:PRINT
    O$;" ZERO !":
    BEEP 5:LPRINT
    RIGHT$ (F$,10)
    ;" can notnavi
    gate.":LPRINT
    :GOTO 870
850:IF T>0THEN 900
860:WAIT 100:PRINT
    "TIME LIMIT !"
    :BEEP 5:LPRINT
    "Time is over"
    :LPRINT
870:LPRINT "STAR F
    LEET releaseyo
    u from captain
     of U.S.S.";F
    $:LF 3:END
900:IF K>0GOSUB "D
    ":GOTO "Z"
920:WAIT 100:PRINT
    "All";G$;"S";H
    $:BEEP 3:
    LPRINT "Congra
    tulations !"
930:LPRINT " STAR
    FLEET conferTh
    e medal of"
940:LPRINT "UNIVER
    SAL CROSS onca
    ptain of U.S.
    S.";F$:LF 3:
    END
1000:"M"WAIT 10:
     PRINT "1-WAR
     P":LPRINT "1
     -WARP"
1010:PRINT "2-";T
     $;R$:LPRINT
     "2-S.";R$:
     PRINT "3-";S
     $;R$:LPRINT
     "3-L.";R$:
     PRINT "4-";P
     $:LPRINT "4-
     ";P$
1020:PRINT "5-";N
     $:LPRINT "5-
     ";N$:PRINT "
     6-";U$:
     LPRINT "6-";
     U$:PRINT "7-
     ";V$:LPRINT
     "7-";V$:LF 1
1100:PRINT "WARP
     and TORP. DI
     RECTION
1110:LPRINT "WARP
      and";M$;" C
     OURSE"
1120:GRAPH :
     GLCURSOR (10
     0,-70):SORGN
     :LINE (0,60)
     -(0,-60):
     LINE (60,0)-
     (-60,0)
1130:LINE (42.4,4
     2.4)-(-42.4,
     -42.4):LINE
     (-42.4,42.4)
     -(42.4,-42.4
     )
1140:GLCURSOR (-5
     ,61):LPRINT
     "0":GLCURSOR
     (-50,39):
     LPRINT "7":
     GLCURSOR (42
     ,39):LPRINT
     "1"
1150:GLCURSOR (-7
     0,-5):LPRINT
     "6":GLCURSOR
     (62,-5):
     LPRINT "2"
1160:GLCURSOR (-5
     3,-50):
     LPRINT "5":
     GLCURSOR (44
     ,-50):LPRINT
     "3":GLCURSOR
     (-5,-74):
     LPRINT "4"
1170:TEXT :LF 1:
     RETURN
1500:"L"WAIT 0:
     PRINT S$;R$:
     FOR I=H-1TO
     H+1:FOR J=V-
     1TO V+1
1510:IF I<0OR I>7
     OR J<0OR J>7
     LPRINT " ***
     ";:GOTO 1550
1520:IF LEN Q$(I,
     J)=3LET Q$(I
     ,J)=Q$(I,J)+
     " "
1530:LPRINT " ";
     LEFT$ (Q$(I,
     J),3);
1550:NEXT J:
     LPRINT :NEXT
     I:LF 1:T=T-.
     1:E=E-20:
     RETURN
2000:"S"WAIT 0:
     PRINT T$;R$:
     FOR I=0TO 7:
     FOR J=0TO 7:
     LPRINT " ";S
     $(I,J);
```

```
2010:NEXT J:
     LPRINT :NEXT
     I:LF 1:T=T-.
     1:E=E-10:
     RETURN
2500:"G"WAIT 0:
     CSIZE 1:
     PRINT U$:
     LPRINT TAB (
     13);U$
2510:FOR I=0TO 7:
     LPRINT "
     ";:FOR J=0TO
     7
2520:IF LEN Q$(I,
     J)=3LPRINT "
     *** ";:GOTO
     2550
2530:IF I=HAND J=
     VCOLOR 3
2540:LPRINT Q$(I,
     J);:COLOR 0
2550:NEXT J:
     LPRINT :NEXT
     I:LF 3:T=T-.
     1:E=E-50:
     RETURN
3000:"R"WAIT 50:
     PRINT V$:
     INPUT "PRINT
      OUT ? (YorN
     ) ";Q$
3010:WAIT 150:IF
     Q$="Y"LPRINT
     " ";V$:GOTO
     "C"
3020:PRINT "YEARS
      =";T:PRINT
     O$;" =";E
3030:PRINT N$;"="
     ;P:PRINT K$;
     V+1;"-";STR$
     (H+1)
3040:PRINT L$;N+1
     ;"-";STR$ (M
     +1):PRINT G$
     ;"S =";K
3050:WAIT 0:PRINT
     J$;:WAIT 150
3100:ON FGOTO "1"
     ,"2","3"
3110:"1"PRINT "GR
     EEN":RETURN
3120:"2"PRINT "RE
     D":RETURN
3130:"3"PRINT "DO
     CKED":RETURN
3200:"C"LPRINT
     TAB 5;"YEARS
     =";T:LPRINT
     TAB 3;O$;"="
     ;E
3210:LPRINT M$;"=
     ";P:LPRINT
     TAB 1;K$;V+1
     ;"-";STR$ (H
     +1)
3220:LPRINT TAB 3
     ;L$;N+1;"-";
     STR$ (M+1):
     LPRINT TAB 1
     ;G$;"S=";K
3230:LPRINT J$;"
     ";:ON FGOTO
     "4","5","6"
3300:"4"COLOR 2:
     LPRINT "GREE
     N":LF 1:
     RETURN
3310:"5"COLOR 3:
     LPRINT "RED"
     :LF 1:RETURN
3320:"6"COLOR 1:
     LPRINT "DOCK
     ED":LF 1:
     RETURN
3500:"P"WAIT 50:
     CSIZE 1:
     PRINT P$:
     INPUT "ENERG
     Y UNITS ? ";
     Q$:A=VAL Q$
3505:IF A=0THEN
     RETURN
3510:T=T-.1:E=E-A
     :IF Q=0PRINT
     "Ther is no"
     ;G$:RETURN
3520:PRINT "Fire
     !!"
3600:IF Q=0THEN 3
     650
3610:B=RND 40:FOR
     O=QTO 1STEP
     -1:IF A>O*(1
     00+B)THEN 37
     00
3640:NEXT O
3650:PRINT I$:
     GOTO 3770
3700:FOR I=QTO Q-
     O+1STEP -1:Y
     =VAL LEFT$ (
     @$(I),1):Z=
     VAL RIGHT$ (
     @$(I),1)
3710:BEEP 1:
     LPRINT L$;"(
     ";STR$ (Z+1)
     ;"-";STR$ (Y
     +1);")";
3720:LPRINT G$;H$
     :S$(Y,Z)="."
     :@$(I)="":
     NEXT I:LF 2
3750:K=K-O:Q=Q-O:
     WAIT 0:PRINT
     O;G$;:IF O>1
     PRINT "S";
3760:WAIT 100:
     PRINT H$
3770:Q$(H,V)=STR$
     Q+STR$ W+
     STR$ U+" ":
     GOTO "A"
4000:"T"WAIT 50:
     CSIZE 1:
     PRINT N$:IF
     P=0PRINT "No
      ";M$:GOTO "
     A"
4010:INPUT "COURS
     E ? ";Q$:IF
     ASC Q$<48OR
     ASC Q$>56AND
     ASC Q$<>46
     RETURN
4020:GOSUB 50:
     PRINT "Fire
     !!":B=M:C=N:
     P=P-1:LPRINT
     "TRACK:";
4050:B=B+I:C=C+J:
     IF R=INT (B+
     .5)AND S=INT
     (C+.5)THEN 4
     050
4060:R=INT (B+.5)
     :S=INT (C+.5
     )
4070:IF S<0OR S>7
     OR R<0OR R>7
     PRINT I$:
     LPRINT :
     LPRINT I$:LF
     2:GOTO "A"
4080:LPRINT "(";
     STR$ (S+1);"
     -";STR$ (R+1
     );")";
4100:FOR X=1TO Q:
     IF @$(X)=
     STR$ R+STR$
     STHEN 4200
4110:NEXT X
4120:IF S$(R,S)<>
     "*"THEN 4150
4130:LPRINT :
     LPRINT "STAR
     ";H$:U=U-1:
     GOTO 4300
4150:IF S$(R,S)<>
     "B"THEN 4050
4160:LPRINT :
     LPRINT "BASE
     ";H$:W=0:
     GOTO 4300
4200:@$(X)=@$(Q):
     K=K-1:Q=Q-1:
     BEEP 1:PRINT
     H$:LPRINT :
     LPRINT G$;H$
4300:S$(R,S)=".":
     LF 2:Q$(H,V)
     =STR$ Q+STR$
     W+STR$ U+" "
     :GOTO "A"
4500:"W"WAIT 50:
     INPUT "WARP
     COURSE ? ";Q
     $:IF ASC Q$<
     48OR ASC Q$>
     56AND ASC Q$
     <>46RETURN
4510:GOSUB 50:A=M
     :B=N:C=M:D=N
     :CSIZE 1
4520:INPUT "WARP
     FACTOR ? ";Q
     $:O=VAL Q$:
     IF O=0RETURN
4530:E=E-INT (10*
     O*(RND 40+10
     ))/10:Z=0:IF
     O>=1THEN 500
     0
4540:O=INT (10*O+
     .5):FOR X=1
     TO O:R=A:S=B
     :C=C+I:D=D+J
     :T=T-.2:A=
     INT (C+.5):B
     =INT (D+.5)
4550:IF A<0OR A>7
     OR B<0OR B>7
     LET G=1:M=R:
     N=S:GOTO 465
     0
4560:IF S$(A,B)="
     K"LET G=0:M=
     R:N=S:WAIT 1
     50:PRINT G$;
     Z$:GOTO 4650
4570:IF S$(A,B)="
     *"LET G=0:M=
     R:N=S:WAIT 1
     50:PRINT "ST
     AR";Z$:GOTO
     4650
4580:IF S$(A,B)="
     B"LET G=0:M=
     R:N=S:WAIT 1
     50:PRINT "BA
     SE";Z$:GOTO
     4650
4600:S$(R,S)=".":
     S$(A,B)="E":
     NEXT X:M=A:N
     =B
4650:IF Z>0RETURN
4660:GOSUB "D":
     WAIT 50:BEEP
     4:PRINT W$:
     LPRINT W$
4670:PRINT L$;
     STR$ (N+1);"
     -";STR$ (M+1
     ):LPRINT TAB
     2;L$;STR$ (N
     +1);"-";STR$
     (M+1):LF 2:
     IF F<>3
     RETURN
4680:BEEP 2:PRINT
     "Docking BAS
     E":RETURN
5000:T=T-INT (O*2
     )/10:Z=0:O=.
     9:GOSUB 4540
5010:IF G=0RETURN
5020:O=INT (Z+.5)
     :C=H:D=V:FOR
     X=1TO O:C=C+
     I:D=D+J:A=
     INT (C+.5):B
     =INT (D+.5)
5030:IF A<0LET A=
     0:GOTO 5100
5040:IF A>7LET A=
     7:GOTO 5100
5050:IF B<0LET B=
     0:GOTO 5100
5060:IF B>7LET B=
     7:GOTO 5100
5070:NEXT X
5100:H=A:V=B:
     GOSUB "Q"
5110:WAIT 50:BEEP
     4:PRINT W$:
     LPRINT W$:
     PRINT K$;
     STR$ (V+1);"
     -";STR$ (H+1
     )
5120:LPRINT K$;
     STR$ (V+1);"
     -";STR$ (H+1
     ):GOSUB 4670
     :IF Q=0
     RETURN
5130:BEEP 1:PRINT
     J$;" RED
5500:"A"IF Q=0
     RETURN
5510:WAIT 0:PRINT
     G$;" attack
     !":BEEP 4,10
     0:CSIZE 1:
     LPRINT G$;"
     attack !!"
5520:FOR I=1TO Q:
     A=INT (RND 0
     *65+35):E=E-
     A:BEEP 1,50:
     LPRINT A;" u
     nit Hit from
     ";L$;
5530:LPRINT STR$
     (VAL RIGHT$
     (@$(I),1)+1)
     ;"-";STR$ (
     VAL LEFT$ (@
     $(I),1)+1):
     NEXT I:LF 2:
     RETURN
```

EDITORIAL LOG

パーソナルコンピュータは、“新しい知識の場”を創る。

「パソコンを何に使っていますか？」という、よく出る質問がある。あなたならどう答えるだろう？　ホビー、ゲーム、ビジネスアプリケーション、コンピュータのお勉強、いろいろあるが、どれも今ひとつ説得力がない。単にそれだけのものにしては、パソコンは高い投資だ。

そこで、ＬＯＧｉＮ第３号では、パソコンの新しい使い方を特集してみた。特集を読んでいただけたら、コンピュータと通信が結びついたとき、どんなに強力なツールになるかわかっていただけたと思う。これは遠い未来の話でも、アメリカのマニアの話でもない、今すぐに誰でもがチャレンジできることなのだ。パソコンとテレフォンカプラ、そして若干の手続きさえすれば、すぐに情報フロンティアになれるのだ。つまり、これさえあれば、マイルームが、オフィスが、新しい知識の場になる。いながらにして、世界の情報をハンドリングすることができるのだ。これがＬＯＧｉＮのテーマ、“ＣＯＭＰＵＮＩＣＡＴＩＯＮ”の世界である。

今までのパソコンユーザーの三種の神器は、カセットテレコ、プリンタ、フロッピーディスクであったが、これからはテレフォンカプラ、パラボラアンテナ、ローカルネットワークというコンピュニケーションツールになる。例えば、Ｐ７８で紹介したＮＯＴＩＳは、電話回線を通じて大容量ファイルを提供してくれる。その使用料は、２，０４８文字（２Ｋbyte）で１日につき７円である。ポケコンなど持ち歩いて、好きなときにどこからでも、電話回線を使ってファイルをアクセスできるので大変便利だ。また、Ｐ４２の家庭用パラボラアンテナは、アメリカですでにディスカウント価格４，９９５ドルで発売されている。これだけで数十チャンネルのテレビ放送が楽しめるが、将来は、パソコンのプログラムを提供するデジタル放送（サテライトビデオテックス）も始まるだろう。

今まで、“ニューメディア”という言葉は、いろいろなところで使われてきたが、何年も先のあまり関係ない話と考えていた人が多いと思う。しかし、パソコンは使い方によっては、ニューメディアの中心的存在になる可能性を持った知的ツールだ。私たち、パソコンユーザーは、もうすでにニューメディアの最前線にいるのだ。

編集長　吉崎 武

発行人 ―― 西 和彦
編集人・編集長 ―― 吉崎 武
副編集長 ―― 小島 文隆
編集スタッフ ―― 宮野 洋美　堀内 富男　山田美恵子
編集協力 ―― 藪 暁彦　栃木 啓子　野々村文宏　徳永 俊美　金井 哲夫　幸野 敦子　杉沼 浩司　藤沢 幸隆　保坂 肇　田口 淳一　日高 康雄　塩崎 剛三　西原 茂子
取材協力 ―― (株)プレスサービス
制作スタッフ ―― 小林 真理　本間 智嗣　西田 佳子　北沢 智志　黒巣 靖子　渡辺 葉子
制作協力 ―― 伊藤 桂司　深山 典子　長門 一武　石井真知子
アメリカ駐在 ―― 今泉 洋
フォトグラフ ―― 石井 宏明　林 久光　多木方比児
スタイリスト ―― 佐々木 伸
イラスト ―― 本山 賢二　郡司 一夫　大西 信之　山野 雅之　伝 陽一郎　細田 雅亮　渡辺 紳二　佐原 輝夫　伊藤 桂司
営業スタッフ ―― 加藤 英雄　佐藤 一志　佐藤 敏明　斉藤 紀仁　渡辺 淳子
業務スタッフ ―― 佐々木和子　山口 益男　徳良 敦　堀井 敏行　石塚真由美　鈴木三恵子　丸山満里子　粟原 英次　諏訪 康弘　谷原 操　仁部 司子

LOGiNは、1983年3月10日発売の4月号より月刊化開始です。

社名変更および本社移転のお知らせ

このたび株式会社アスキー出版は、皆様のご愛顧による社業の発展に伴い、本社を移転するとともに社名を株式会社アスキーと変更いたしました。つきましては、下記の住所にて業務を開始いたしましたので、従来通りのご愛顧の程よろしくお願い申し上げます。

新社名　株式会社アスキー
新住所　〒107 東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル
新電話番号　03-486-7111(代)

原稿募集

LOG INでは、よりよい誌面作りをめざし以下のような原稿を募集しています。

あなたが作ったソフトウェア（ゲームプログラム、アプリケーションプログラムなど)、ハードウェア、その他企画、アイデアなどLOG IN編集部までお送りください。また投稿の際には次の内容を必ず同封してください。

- ソフトウェアに関する投稿には、プログラムカセットを必ず同封し、その実行方法、オペレーション、使用機種などを明記してください。
- ハードウェアの投稿には、そのハードウェアの概略、回路図、データシート、製作手順をレポートにまとめ、写真や図が必要なときは同封してください。
- 企画、アイデアの場合は、その企画、アイデアについてのレポートを作成しお送りください。採用の場合は、資料、機材をサポートします。

なお、投稿には、住所、氏名、電話番号を明記してください。また整理の都合上、投稿書類は返却いたしかねますので、必要なものはコピーを用意してください。

たくさんの投稿を待っています。

投稿の送り先：
〒107　東京都港区南青山5-11-5
住友南青山ビル
(株)アスキー
ログイン編集部投稿係

広告目次

SHARP

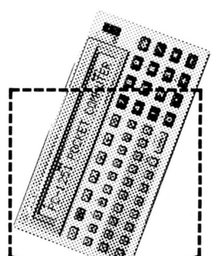


（新発売）

はい、コンピュータです。

シャープが、またやりました。本体はなんと手帳サイズ。
フルシステムでも、ごらんの通りのコンパクトさ（A5判）です。
すばらしい処理能力と機動性を秘めた小さな大物を、あなたのブレーンに。

ポケットコンピュータ PC-1251



本体標準価格 29,800円

●BASICが使える本格設計 ●プリンタとマイクロカセットレコーダを一体化した独自の周辺ユニット（CE-125 ￥36,800 別売） ●従来機（PC-1211）の豊富なプログラム使用可能 ●CMOS 8ビットCPU採用 ●ROM24Kバイト、RAM4.2Kバイトの大容量メモリー ●寸法＝幅135×奥行70×薄さ9.5（㎜）、重さ＝115g（電池含む）
《姉妹機PC-1250（RAM：2.2Kバイト）￥22,800もあります。》

※4色で図形やグラフが描けるポケットコンピュータPC-1500、カラーグラフィックプリンタCE-150も好評発売中です。

シャープ株式会社 ●お問い合わせは……シャープビジネス株式会社 販推部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎03（260）1161

ビジネスは16ビット時代に!!

新登場



資料請求
〒500円

情報のイレブンが
16ビットパソコン情報を伝えます!!

★CPU8088採用で8ビット機の数倍速、高速演算機構、8087にも対応。ユーザーRAM128KB(パリティ付き)、ビデオRAM192KB、合計320KBを実装。
★グラフィック640×400、ドットごと8色指定。テキスト時は中間色を含めて15色指定。スーパーインポーズ機能付き。最大16ページのマルチページを持つ。
★MS-DOS上にマイクロソフト社の最新GW-BASICが走り、GW-BASICコンパイラも登場(明春)。もちろん、漢字BASIC、マクロアセンブラ、FORTRAN、COBOL、PASCALも走ります。
★オートスタートBMCALC始め、数十本のアプリケーションソフトを作成中、続々と登場予定。

日立 パーソナル コンピューター
16000SERIES

日立サポートセンター246箇所
全国ネット完全サービス網
4時間内に修理特急システム

MB-16001 ¥490,000
システム価格 ¥698,000
(グリンモニター・プリンター・フロッピー付)

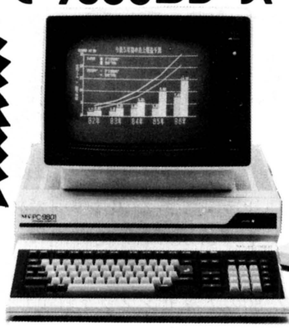
イレブン大阪難波駅前店11月20日(土)にオープン!!
全店記念特価セール中!!

無料導入相談実施中!!

16ビットのビジネス導入はイレブン技術陣におまかせ.!!

NECパーソナルコンピュータ PC-9800シリーズ

新発売即納中



PC9801 ¥298,000
システム価格 ¥698,000

PC9801説明書内容は詳しい100ページもの。〒500円で請求ください。

スーパーパソコン 三菱MULTI16



業務用ソフト150本完備.!!
MP-1601 ¥730,000

8ビットの全メーカーソフトも取扱中!!

11月20日(土)大阪難波店OPEN

3インチコンパクトフロッピー 新登場

日立 レベル3 用で 新/発/売 超低価格

DISK ★5インチ・ディスケットの半分の手帳サイズ、胸ポケットにすっぽりはいります。
★シートはプラスチックのハードケースで厳重保護。しかも、ヘッド穴は自動開閉シャッターで保護されていますから、データが壊れる心配はありません。
★ディスケットの回転部(中心部)はプラスチック製。曲ったり、ゆがんだりする心配もなく、取扱いやすく、信頼性の高いディスケットを実現しました。



小さな500KB

DISK DRIVE
★従来のミニフロッピー(5インチ)と比べると、容量1/5、重量1/2の超小型・軽量化を達成。しかも容量はミニフロッピーを上回り、両面倍密度記録なら500KB(アンフォーマット)、両面単密記録なら164KB。
★記録方式、ディスク回転数などはコンパチ。お手持のディスク・カード(コントローラー)がそのまま使えます。(当面3540タイプ)
★片手でワンタッチ挿入。取り出しも簡単です。

イレブン開発室



16ビット機●三菱MULTI16の国内販売実績No.1でお応えします。

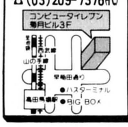
16ビットパソコンフェア 6店同時開催 11/26(金)27(土)28(日)

Computer 11

☎03-209-7376(代)
高田馬場 10時〜7時

高田馬場駅前店	東京都新宿区高田馬場2-17-4 菊月ビル3F	〒160	☎(03) 209-7376(代)
池袋西口店	東京都豊島区池袋2-13-1 岸野ビル3F	〒171	☎(03) 980-1271(代)
横浜西口店	横浜市西区南幸2-5-4 深沢ビル1F	〒220	☎(045)312-4611(代)
名古屋駅前店	名古屋市中村区椿町1-16リクルート名古屋ビル5F	〒453	☎(052)451-7371(代)
大阪梅田店	大阪市北区中崎西2-2-1 東梅田八千代ビル4F	〒530	☎(06) 316-0546(代)
大阪難波店	大阪市南区難波2-1-2 太陽生命難波ビル3F	〒542	☎(06) 213-7387(代)

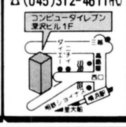
東京高田馬場店
☎(03)209-7376(代)
コンピュータイレブン 菊月ビル3F



東京池袋西口店
☎(03)980-1271(代)
コンピュータイレブン 岸野ビル3F



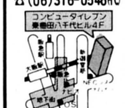
横浜西口店
☎(045)312-4611(代)
コンピュータイレブン 深沢ビル1F



名古屋駅前店
☎(052)451-7371(代)
コンピュータイレブン リクルートビル5F



大阪梅田店
☎(06)316-0546(代)
コンピュータイレブン 東梅田八千代ビル4F



★イレブンDAY
毎月11・12・13日
<超特価日>
東京ではイレブンDAYが名物市となりました。名古屋・大阪店も東京に負けず超目玉商品を販売しますので、大いにご期待ください。

官公庁・学校・企業の方には所定様式で迅速にお見積り致します。
(3年・4年・5年の簡易即決リース有)

イレブンは
年内12月30日まで無休

全国クレジット通販可く日本一安い金利 一般店より30%引>!! 送料無料 保険付

クレジットカード VISA DC UC OK!!

振込先

東京	三菱銀行高田馬場支店 (普)4529956コンピュータ・イレブン
池袋	第一勧業銀行池袋西口支店 (普)1492219コンピュータ・イレブン池袋西口店
横浜	第一勧業銀行横浜西口支店 (普)1243927コンピュータ・イレブン横浜西口店
名古屋	東海銀行笹島支店 (普)188805コンピュータ・イレブン名古屋店
大阪	東海銀行梅田支店 (普)365820コンピュータ・イレブン大阪梅田店
難波	第一勧業銀行難波支店(普)1003952コンピュータ・イレブン大阪難波店

大阪難波店
☎(06)213-7387(代)
コンピュータイレブン 太陽生命難波ビル3F



パソコンレディ(女子社員)募集
マイコン経験者
高給優遇(男女)

資料請求券
16ビット
L.G.I.M.T.R.B.

Computer 11は、(株)日本ソフト&ハード社のパソコンショップです。 〒160 東京都新宿区高田馬場2-17-4菊月ビル3F ☎03(209)7376(代)

ASCII INFORMATION

創るTX。遊ぶAX・AY。



好評発売中
定価3,500円(〒300)

PC-6001ツール・ソフトウェア・パッケージ

TXシリーズ

TXシリーズは、PC-6001のためのツール・ソフトウェア・パッケージです。

第1巻「BASIC-AID」には、PC-6001の機能をアップさせ、あなたのBASICプログラミングに役立つツールを集めました。プログラムはカセットテープ2本に収録、付属のマニュアルには各コマンドの使い方が詳しく説明されていますので、どなたでも簡単にこのツールの機能を活かすことができます。TX-1を自由自在に操って素晴しいプログラムを創りあげてください。

■BASIC-AIDの機能■

▶RENUM　行番号を任意の部分だけ付け直す▶VAR.LIST 1　使用されている変数名の一覧を作成▶VAR.LIST 2 指定した変数の使われている行の行番号を表示▶CROSS REF.　参照行の一覧を作成する▶DELETE プログラムの任意の部分を消去する▶FIND 任意の文字列が使われている行を探し出す▶TRACE　実行中の行番号を表示する▶STEP　行番号を表示しながら1行ずつ実行する



好評発売中
各定価2,800円(〒300)

PC-6001アミューズメント・ソフトウェア・パッケージ

AXシリーズ

PC-6001は、グラフィックスおよびサウンドの機能が大変優れたパーソナルコンピュータです。AXシリーズに収録されたゲーム・プログラムは、いずれもPC-6001の機能を充分に活かすように、画面構成、ストーリィ、そして操作性に工夫がこらされています。すべてのプログラムは付属のカセットテープに収録されており、すぐにゲームを楽しむことができます。すべてのプログラムの詳しい解説、リスト、ゲームの変更方法を掲載した、わかりやすいマニュアルが付属。

PC-6001アミューズメント・ソフトウェア・パッケージ

- AX-1　アラビアン・ラプソディ/ブロックくずし/ハイスピード・バリケード/サイモン
- AX-2　宇宙輸送船ノストロモ/スティール・エイリアン/イン・ザ・ウッズ/デュアル・エイリアン
- AX-4　ブラックホール/カーレース/アメリカンフットボール/シャット・ザ・ボックス
- AX-5　オリオン/クエスト(PC-6006が必要です。)
- AX-6　パワード・ナイト/マスターマインド/ヘッド・オン/スペース・エミネー



定価2,800円(〒300)

PC-8001アミューズメント・ソフトウェア・パッケージ

AYシリーズ

AXシリーズでお馴じみの、アミューズメント・パッケージに新しいシリーズが登場しました。その名はAYシリーズ。PC-8001用のアミューズメント・ソフトウェア、すなわちゲームのパッケージで、マニュアルとプログラムを収録したカセットテープで構成されています。マニュアルには、ゲームの遊び方はもちろん、プログラム・リストと詳細な説明が書かれていますから、オリジナル・プログラム作成へのヒントを得ることもできます。

AYシリーズの第1弾「AY-1」には、次の7本のアミューズメント・プログラムが収録されています。

フォートレス・ソロモン
マジックウォー
タイム・バム
タンク・シューティング
クレージーストン
ハードル
ザ・ジャンプ

新発売

PC-6000 NOTE No.1

発売以来、大好評のアスキーソフトウェアバンク、AX・TXシリーズのハンドブックが「PC-6000NOTE No.1」として登場します。両シリーズの内容紹介の他、ジョイスティックの使い方を始め、パッケージ付属のマニュアルでは、ご紹介しきれなかった様々な楽しみ方を満載しました。特集〝スタートレックΣ〟を始め、バイオリズム、スペースサタン、不規則動詞テスト等のソフトウェア記事、ジョイスティックの製作やSX、GX等の新シリーズの紹介といった記事も満載です。PC-6001ユーザー必読の1冊です。

近日発売予定

株式会社アスキー
〒107東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代)
ASCII
ASCII CORPORATION

新時代を的確に捉えたアスキーの情報ファイル

ASCII INFORMATION

アスキー・サイエンス

デジタルイメージ(コンピュータ・グラフィックスの世界)	定価2,900円

MEDIA SERIES

ビデオ・ディスク	定価2,600円
ビデオテキスト	定価2,800円

アスキーブックス

コンピュータビジネス最前線	定価1,400円
コンピュータ世界の最前線	定価1,200円
周辺装置の製作	定価2,800円
ポケットコンピュータ入門〔改訂版〕	定価1,200円
LOAD TEST/I	定価3,200円
デジタルロボット	定価1,900円
簡易言語時代	定価1,200円
ポケットコンピューティング	定価1,500円
はじめて読むBASIC	定価1,200円
PARMシステムの実際	定価2,500円

システムバンク

PC-8801BASIC入門	定価2,500円
PC-8801グラフィックスのすべて	定価2,500円
N-BASIC入門	定価2,500円
Disk BASIC入門	定価2,500円
レベル3BASIC入門	定価2,500円
BUBCOM80BASIC入門	定価2,500円
BUBCOM80BASIC文法	定価2,500円
ビジネス・ソフトの実際	定価2,500円
コンピュータ・グラフィックス入門	定価2,500円

ソフトウェアバンク

AX-1 アラビアン・ラプソディ	定価2,800円
AX-2 宇宙輸送船ノストロモ	定価2,800円
AX-4 ブラックホール	定価2,800円
AX-5 オリオン/クエスト	定価2,800円
AX-6 パワード・ナイト	定価2,800円
TX-1 BASIC-AID	定価3,500円
AY-1 フォートレス・ソロモン	定価2,800円
PC-8001 BASICゲームブック テープ1巻付	定価3,500円
別売カセット No.2 No.3 No.4	各定価2,000円
PC-8001/PC-8801 プログラムライブラリNo.1 改訂版 テープ1巻付	定価3,800円
別売カセット No.2 No.3 No.4	各定価2,000円
FM-8 プログラムライブラリNo.1 テープ1巻付	定価3,800円
別売カセット No.2 No.3 No.4	各定価2,000円

BASIC COMPUTER GAMES 日本語版	定価2,900円
MORE BASIC COMPUTER GAMES 日本語版	定価2,800円
HC-20 ハンドヘルドコンピュータ・プログラム集No.1	定価2,800円

ラーニングシステム

入門CP/M®	定価1,500円
実習CP/M®	定価1,800円
応用CP/M®	定価1,800円

ハンドブックス

標準UNIX™ハンドブック	定価2,500円
標準CP/M® ハンドブック	定価2,900円
6809ハンドブック	定価2,800円

エンサイクロペディア

エンサイクロペディア・アスキー Vol.1	定価3,500円
エンサイクロペディア・アスキー Vol.2	定価3,500円
エンサイクロペディア・アスキー Vol.3	定価3,500円
エンサイクロペディア・アスキー Vol.4	定価3,500円
エンサイクロペディア・アスキー Vol.5	定価3,500円
エンサイクロペディア・アスキー Vol.6	定価3,500円
エンサイクロペディア・アスキー Vol.7	定価2,500円
エンサイクロペディア・アスキー Vol.8	定価2,500円

アスキーシステムソフト

PC-Techknow 8000 Vol. 1	定価2,900円
PC-Techknow 6000 Vol. 1	定価2,500円

ACP製品

PARM

PARM/PC PC-8001用(5D)	¥29,800
PARM/FM8 MICRO8用(5D)	¥39,800
PARM/IF IF-800用(5D)	¥39,800
PARM/BC BUBCOM80用(8D)	¥39,800
PARM/88 PC-8801用(5D)	¥39,800
PARM/88 PC-8801用(8D)	¥39,800

P-SUM

P-SUM/PC PC-8001用(C)	¥ 9,800
P-SUM/PC PC-8001用(5D)	¥14,800
P-SUM/FM8 MICRO8用(C)	¥ 9,800
P-SUM/FM8 MICRO8用(5D)	¥16,800
P-SUM/IF IF-800用(5D)	¥16,800
P-SUM/MZ MZ-80B, 2000共用(C)	¥14,800

漢字タイピスト

漢字タイピスト PC-8801用(C)	¥ 6,000
漢字タイピスト PC-8801用(5D)	¥ 8,000
漢字タイピスト PC-8801用(8D)	¥ 8,000

CREATE

CREATE-60 PC-6001用(パッケージ)	¥29,800

ソフトカード

☆MZ-80 SOFT CARD MZ-80C, K用(パッケージ)	¥85,000

EA

EA-PC PC-8001用(C)	¥ 9,800
EA-MZ MZ-80B, 2000共用(C)	¥ 9,800
SEAM-60 PC-6001用(ROM)	¥14,800

DAISY

DAISY-PC PC-8001用(C)	¥ 9,800
DAISY-MZ MZ-80B, 2000共用(C)	¥ 9,800
DAISY-60 PC-6001用(C)	¥ 9,800

DD

DD-PC PC-8001用(C)	¥ 9,800
DD-PC PC-8001用(5D)	¥12,800
DD-MZ MZ-80B, 2000共用(C)	¥ 9,800

DUAD

DUAD-PC PC-8001用(5D)	¥39,800
DUAD-88D PC-8801用(5D)	¥49,800
DUAD-88D PC-8801用(8D)	¥49,800
DUAD-IF IF-800用(5D)	¥49,800

ALDS

ALDS-88 PC-8801用(C)	¥29,800

COMSOL

COMSOL-L3 LEVEL3用(C)	¥19,800
COMSOL-L3 LEVEL3用(5D)	¥29,800
COMSOL-FM8 MICRO8用(C)	¥19,800
COMSOL-FM8 MICRO8用(5D)	¥29,800

TOS

TOS-80B MZ-80B用(C)	¥ 9,800
TOS-2000 MZ-2000用(C)	¥12,800

ユニバーサル・ボード

ユニバーサル・ボード PC-6001用ケース付(基板)	¥ 4,400
ユニバーサル・ボード スペアボード	¥ 3,400

Quick Shot

Quick Shot PC-6001用	¥ 9,800

MICRO・FONT

MICRO・FONT-FM8 MICRO8用(ハード)	¥29,800

別売カセット各〒200, エンサイクロペディア Vol.4～Vol.8 〒350, 他〒300
ACP製品〒1,000 ☆印〒2,000 C＝カセット 5D＝5″ディスク 8D＝8″ディスク

株式会社アスキー
〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代表)
ASCII CORPORATION

ASCII INFORMATION

『ポケットコンピューティング』

乾 謙一著

手のひらにのるパーソナルコンピュータPC-1500は、ミニグラフィックス表示、カラーグラフィック印字など優れた機能を持ち、各種メモリモジュール、ソフトウェアボード、RS-232Cインターフェイスなど周辺装置も豊富です。また、小型・軽量という特徴を活かし、学校へ、職場へ、自由に持ち運び、いつでも、どこでも知的ブレーンとして利用することができます。
本書は、PC-1500の操作方法からBASICプログラミングの概略、そして、そのテクニックまでを細かく、わかりやすく解説しています。また、マニュアルにはないPC-1500活用のヒントやアプリケーションプログラムとしてゲームから実用プログラムまで幅広く収録しました。

PC-1500のユーザー、PC-1500の性能を詳しく知りたい、PC-1500を知的ブレーンとして使いこなしたい、という方々に最適の入門書・参考書としてこの「ポケットコンピューティング」をお勧めします。

目次

●**定価 1,500円〒300**
12月初旬発売予定

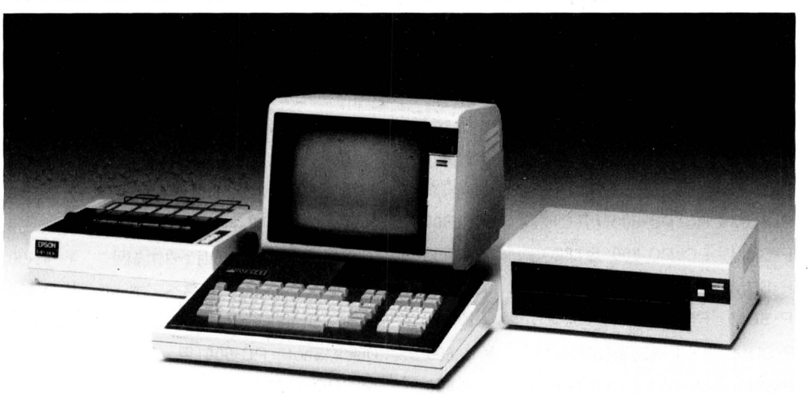


[予備知識は一切不要。入門書の決定版。]

はじめて読むBASIC

高玉皓司著

この本は、パソコンの使い方(BASIC)の解説書ですが、コンピュータを学ぶ場合に必ず遭遇する機械用語、電気用語、その他もろもろの専門用語は極力排除しましたので、寝っころがって読んでも、通勤、通学途中の電車のなかで読んでも、容易に理解できる内容になっています。この本を読むにあたって、前もってのコンピュータに関する知識は、一切必要ありません。



また、内容は、誌上体験を通じて読み進んでいくように配慮してありますので、利用できるパソコンが手近になくてもかまいません。
この本で使っているパソコンは、パソコンの代表機種であるFUJITSU(富士通)のMICRO 8(通称FM-8)ですのでこの本の内容のほとんどは、他のパソコンを使用する場合にも応用できます。これからパソコンを購入しようと思っている人にとっては、その予備知識として役立つことと思います。

12月中旬発売予定 定価1,200円(〒300)

目次

株式会社アスキー
〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代表)

ASCII
ASCII CORPORATION



僕たちのFRIENDLY COMPUTERマックス・マシーン　¥34,800

ついに、コンピュータが僕たちの引力圏に突入してきた。ゲームとシンセサイザーの楽しめる、カラーコンピュータ・MAXマシーン。数多くのゲームなどが、MAXカートリッジで用意されているから、誰もが簡単に操作できる。友達になれる。ある時は、3次元的画面を行くゲームマシーンの冒険者。ある時は、シンセサイザー・サウンドを奏でるミュージシャン。またある時は、コンピュータ・ベーシックへの挑戦者。またまたある時は、美しい絵を描くアーティスト。こんな楽しいMAXマシーンと遊びながら、いつしか僕たちはコンピュータ・クリエイターになる。

●ゲーム・カートリッジ／オメガレース／クラウンズ／マネーウォーズ／ジュピターランダー／レーダーラットレース／ロードレーススーパーエイリアン／アベンジャー／モールアタック 各 ¥2,800　●コンピュータ・ベーシック・カートリッジ ¥3,800　●ミュージック・カートリッジ ¥3,800　●ジョイスティック ¥3,800　●パドル ¥4,800　●コモドール・カセット・ドライブC2N ¥14,800

●CPU／MPS6510(6502・ファミリー)●ビデオ・インターフェイスチップ／MPS6566(VIC-II)、320×200ドット・ハイレゾリューション・グラフィック、40桁×25行(1000文字)テキスト・モード、16色カラー、スプライト機能●サウンド・シンセサイザーデバイス／MPS6581(SID)、3つの独立したボイス(9オクターブ1ノイズ)、プログラマブル・フィルター、マスターボリューム・コントロール●キーボード／フラット・メンブレーム・キーボード●ジョイスティック等インターフェイス用のゲームコントローラー●I/Oシステム／コモドール・カセット・インターフェイス、44ピン拡張バス、カートリッジ・スロット、RFモジュレーター内蔵、外部音声出力端子、ビデオ(TV)出力端子●メモリ構成／1KスクリーンRAM、1KユーザーRAM、1KカラーRAMニブル、さらに2KRAM拡張可能



MAX MACHINE

詳しい資料ご希望の方は、ホーム・コンピュータ株式会社　東京本社企画部L係まで、お申し込み下さい。
お求めは、全国百貨店・スーパーの玩具売場および玩具専門店で。

HUMAN COMPUTER BEING
commodore COMPUTER

コモドール・ジャパン株式会社
営業本部／〒105 東京都港区芝大門2丁目3番11号芝清水ビル☎(03)433-6121(代表)
大阪営業所／〒542 大阪市南区長堀橋筋1丁目45の1号日生長堀橋ビル☎(06)251-4001(代表)
総発売元／ホーム・コンピュータ株式会社
〒105 東京都港区芝大門2丁目3番11号芝清水ビル☎(03)433-6125(代表)

ハンドヘルド活用レポート：アマチュア無線編

私たちアマチュア無線（ハム）の行事のひとつにコンテストがある。限られた時間で、どれだけ多くの局とコンタクト（交信）できるかというものである。私たちのクラブでも300〜500局ぐらいはコンタクトを行なってきた。今回の規定時間は、午後9時から翌日の午後3時までの18時間。そこで、近くの牛伏山山頂へガソリン発電機を持ち上げての移動運用に挑むことにした。ここで活躍したのが、わが秘蔵の新鋭機HC-20である。目的はダブリチェックである。コンテストでは同じ相手とは1回に限り有効。そこで、コンタクトした局をINPUTし、次にコンタクトした局をKEY-INしてダブリのチェックを行なった。プログラムは山頂に着いてから30分ほどで組み上げたものだが、次々と入るコールサインをKEY-INすると小気味よいテンポでさばくHC-20に興奮したものである。コードレスで野外使用可。しかも、パソコン機能は申し分なし。待ちに待ったものが来たという感じだ。（長野県・JAØYUK・上原千尋氏）

コンテスト使用のプログラム

```
10 REM アマチュアムセン コンテスト ロク
゛チェックPRG by JA0DMG 82/07
/03
20 CLEAR 5000
30 DIM QS$(500)
40 I=0:INPUT "CALL=";QS$
(N):IF QS$(N)="999" THEN
 END
50 IF QS$(N)=QS$(I) THEN
 60 ELSE I=I+1:GO TO 50
60 IF N=I THEN 70 ELSE P
RINT "ダブリ":GO TO 40
70 INPUT "QSO OK(Y/N)";Y
N$:IF YN$="Y" THEN 80 EL
SE YN$="":GO TO 40
80 IF LEFT$(TIME$,2)="24
"THEN TIME$="00"+RIGHT$(
TIME$,6)
90 LPRINT "J";QS$(N);"
";TIME$:N=N+1
100 GO TO 40
```



エプソン・コンピュータプラザ、NSビルにオープン。

新宿副都心、NSビル5階・OAセンターにエプソンのすべての製品を網らしたエプソン・コンピュータプラザがオープン。OA機器はもちろんの事、未来の人間とコンピュータの理想的なつながりを追求するエプソンの技術開発の成果を、常時、ご覧になることができます。

TBSラジオ「エプソン・マイコンシティ」放送中。

毎週土曜日の午後6時15分から、エプソンがお贈りするコンピュータとの付きあい方、あれこれ。マイコンとお友だちになれる15分間です。お楽しみに。

HC-20の魅力を解剖。雑誌「Oh! HC」発刊。（日本ソフトバンク発行）

あすのコンピュータ・ライフを先どりした情報誌。HC-20を中心に、様々なペリフェラルやオフコンとの連動など、ビジネスからホビーまで、コンピュータの活用法が満載されています。　¥480

ハンドヘルドコンピュータ・プログラム集発刊。

HC-20のオペレーションからプログラミングの手びきと、すぐに使える豊富なプログラム集を紹介、解説したトラの巻。アスキー出版から発行。　¥2,800　ぞくぞく開発されている、エプソンHC-20ソフトウエア・ライブラリーと合わせて、あらゆる面で、ご活用いただけます。

HC-20本体価格（ACアダプタ付）¥138,600



ハンドヘルドコンピュータHC-20はA4ブック・サイズ重さ約1.4kgのパソコン。使いやすいキーボードにディスプレイ、プリンタ、マイクロカセット（オプション）を一体化したオールインワン設計で、デスクトップのパソコンと変らない豊富な機能を備えています。しかも、内蔵のNiCd電池で長時間コードレス使用も可能。いつでも、どこでも使えるコンピュータです。さらに、豊富なオプションとの連携で拡がる機能は、コンピュータの新分野を拓いています。

エプソンソフト・ライブラリー　**●ビジネス用**：マトリックス分析/売上・客単価分析/財務分析/利益貢献度分析/給与計算/ABC分析/手形割引料計算/Zチャートと季節変換指数/固定資産の現在価値計算/減価償却費の計算/資金繰予定表/預金利息の計算/需要予測/損益分岐点分析/度数分布/パートタイマーの給与計算/表集計/日計・累計表/金種計算/標準偏差　**●学習用**：多元連立方程式/多角形の面積計算/英会話レッスン/英単語レッスン初級用〜上級用/ワールドクロック/バイオリズム/逆アセンブラ　**●ホビー**：キーボードゲーム/スペースライフルマン/スターファイター/ブロックくずし/ポケットダービー/スリーボール/バリケード/月面着陸/頭上注意.!/プロドライバー/スペースシューティングなど

HC-20専用ソフト集（アスキー・ソフトウエアバンクより）　**●日常実務**：順位づけ/並びかえ/たてよこ計算/日数計算/逆日数計算/グラフ作成/カレンダー/分類集計　**●ビジネス**：割賦計算/金種計算/ボーナス月払併用ローン/預金金利計算/複利年金現価率計算/スケジュール管理/電話番号検索/株式チャート　**●数学**：連立方程式/1階常微分方程式/連立1階常微分方程式/シンプソン法による定積分/n次方程式/行列の積/行列式/対称行列の固有値/逆行列/複素数計算/10進P進変換/フーリエ級数　**●幾何学**：2円の交点/直線上の点・平行移動点/座標面積計算/多角形の断面・自重・重心/座標変換　**●統計**：乱数/平均・分散・標準偏差/幾何・調和平均/nヵ月移動平均/正規分布/χ^2分布/F分布/F検定/母平均・母分散の区間推定　**●その他**：天体測量/日影計算/大圏航法/△→Y変換/直列・並列回路のインピーダンス/バイオリズム/カロリー計算/タイプの練習/ビロードナイト

ハンドヘルドはエプソン

EPSON

エプソン株式会社

本社・〒399-07長野県塩尻市広丘原新田80 Tel02635-4-0271／東京・〒160東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル内私書箱6026号 Tel03-348-6801／大阪・〒530大阪市北区西天満3-14-16Tel06-365-5071／札幌・〒060札幌市中央区北一条西2丁目 Tel011-222-2821／仙台・〒980仙台市本町1-12-12Tel0222-63-3691／名古屋・〒460名古屋市中区金山1-12-14Tel052-331-5486／広島・〒730広島市中区富士見町8-22Tel082-247-1685／福岡・〒812福岡市博多区博多駅前3-4-8Tel092-471-0761

HC-20
資料請求券
LOGIN

LOGIN　ASCII 別冊ログイン　雑誌 03596−12
株式会社アスキー　〒107 港区南青山5-11-5 住友南青山ビル ☎03-486-7111㈹
Printed in JAPAN　1982　No.3
定価480円